DATOR HOBBY

med Hemdatorteknik & Hackingnytt

Nr 1 1983 Pris 18:- inkl. moms
(i Norge 24 Nkr)

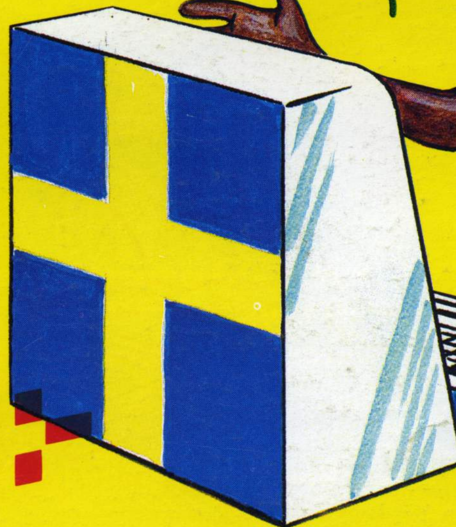
FÖRSTA LEKTIONEN I

DATORSKOLAN

HÄNG MED FRÅN BÖRJAN!

NY TIDNING!





STOR PRISTÄVLING!

VINN HEMDATOR VÄRD 10.000:-

PER RAGNAR SKRIVER I DATORHOBBY:

DATORER PÅ GOTT OCH ONT!

Spec returuppg 4

ÖVRIGT INNEHÅLL I DETTA NR

DATOR HOBBY

med Hemdatorteknik & Hackingnytt



*Välkommen till din egen nya tidning - **DATORHOBBY!***

Att vi är efterlängtade vet vi. Tack för alla uppmuntrande tillrop som fått oss att orka vidare när arbetspassen krupit uppåt 15-20 timmar.

*Vi erkänner gärna att vi är besatta. Inte bara av idén att vara Sveriges första utan också Sveriges bästa hobbydatortidning. Tidningen som är till för dig, en **läsarnas** bästa tidning!*

Konkret betyder det att vi talar om vad som är bra i den ännu vildvuxna hemdatorvärlden. Men - och det är inte det minst viktiga - vi berättar också vad som är dåligt. Vi kommer aldrig att ta på oss skygglapparna och försöka påstå att det här med datorer bara är av godo, eller att alla produkter som säljs är toppen.

*Det betyder att **DATORHOBBY** är en tidning värd att tas på allvar. När **DATORHOBBY**s experter ger beröm är det verkligen befogat!*

*Även den seriösa delen av branschens folk - de som lever på att du och jag köper bra prylar till våra hemdatorer - inser givetvis att detta är till godo även för dem. För vem tror att det som är bra verkligen **är** bra om även dåliga produkter höjs till skyarna?*

Sådant kan bara branschens skumraskfigurer tjäna på. Låt oss gemensamt göra vad vi kan för att bekämpa dem!

Lasse Lidén

Chefredaktör & ansvarig utgivare	Lasse Lidén
Redaktionschef	Ragnvald Hedemann
Medarbetare	Jonas Abelson Bertil Ankarberg Lars Anmark Göran Berggren Pétur Bjarnason Anders Bäck Yvon Denize Olle Dopping Kerstin Eklund Roger Everett KG Fredriksson Sven von Hertzen Lars Hägglund Lennart Lagervall Johan Olsson Miklós Szuhodovszky Erik Waesterberg m fl
Englandskorrespondenter	Maggie Burton Peter Rodwell
Layout & originalmontage	Lars Johansson Henrik Walleboom
Sättning	Uppsala Fotosättning AB
Tryck	Gummessons Tryckeri AB, Falköping 1983

Redaktion
Postadress Box 8182 · 104 20 Stockholm
Besöksadress Stockholmsvägen 41 · Stocksund
Telefon 08-85 91 20

Prenumerationsavdelning
Postadress Box 8182 · 104 20 Stockholm
Telefon 08-53 25 00
Postgiro 35 35 65-5
1 års prenumeration på Datorhobby kostar 120 kr

Annonsavdelning
Postadress Box 8182 · 104 20 Stockholm
Besöksadress Stockholmsvägen 41 · Stocksund
Telefon 08-85 91 21
Annonschef Stephan Johansson

Datorhobby utges av ESSPRESS Box 8182 — 104 20 Stockholm — Telefon 08-53 20 00

Detta nummer tryckt i 50 000 ex — TS-kontroll begärd

PER RAGNAR

● Jag är teknisk idiot. Hoppar cykelkedjan av är det bara att jogga vidare. Jag kan iallafall inte fixa den.

För fem år sedan träffade jag Lars Kristiansson. Vi satt och snackade en hel natt. Eller rättare sagt, han pratade, jag lyssnade. Vad som fick mej tyst en massa timmar var hans berättelser om datorer. Fast han var professor vid en teknisk högskola snackade han så man förstod. Så att jag fattade att det här med datorer inte bara är nåt för ingenjörer och teknikfreaks. Utan nåt som rör varenda människa nu och i framtiden.

Jag fortsatte att lyssna till Lasse och läste allt jag kom över. För fyra år sen gjorde jag en turné genom landet. Besökte skolor och andra platser och berättade vad jag förstått om det här med datorer—människor—samhälle.

På ett sätt funkade det jättefint. Man sög i sej och skrattade under min fyrtiofem minuters lektion. Men ändå kände jag att man lyssnade som till en science fiction-film eller till nån glad dåre som står och spånar friskt om framtiden!

Det som då lät som häftig fantasi är redan verklighet. Eller nästan. Och det rör alla områden: industrin, medicinen, leksaksvärlden, hemmiljön, kommunikationerna.

En amerikansk professor har sagt:

— Vi frågar inte längre vad vi ska använda mikroelektroniken till utan, vad var det som hände? Utvecklingen skenar ifrån våra djärvaste fantasier.

Vi kan jämföra med en Volkswagen. Datorn kom ungefär samtidigt som den första efterkrigsmodellen av Folkan. Om bilen hade gått igenom en lika märklig utveckling som datorn, hade den idag kanske kostat 5 öre, haft en topphastighet i närheten av ljusets och funkat bra i cirka 100 000 år.

Den första datorn, som dök upp 1946, var stor som en idrottshall och hade givetvis kostat miljontals kronor att ta fram. Den var inte ett dugg bättre än vilken liten räknedosa som helst, som du idag kan köpa för en hundralapp.

Ett chip, som får plats på en fingertopp, kommer i slutet av 80-talet att ha en packningstäthet som motsvarar den mänskliga hjärnan.

Tänk på det en stund — men inte för länge, då snurrar det för våldsamt i skallen.

En sak tror jag det är lätt att vara överens om. Datorerna kommer att finnas så länge vi människor finns på det här klotet. De är både för bra och billiga för att vi ska göra oss av med dem.



Per Ragnar, skådespelare, författare och programledare i TV-programmet "Go'morron Sverige" är den förste i raden av gästskribenter i Datorhobby.

Fast är dom så bra? Om man tänker på hur mycket mikroelektronik som finns inblandad i krigsindustrin, i databanker som vet "allt" om oss, i övervakningskameror?

> ***"Datorerna i sej är inte onda eller goda. Det är med våra hjärnor och vår moral vi använder dem"***

Det är detta vi måste göra klart för oss. Datorerna i sej är inte onda eller goda. Det är vi människor som är det. Det är vi som uppfunnit den nya tekniken. Det är med våra hjärnor, våra kroppar och vår moral vi använder den.

Och det kan vi göra positivt. För att hjälpa människor att komma närmare varandra. För att lära oss mer om varann. För att inom sjukvården utveckla fantastiska, hjälpande komponenter. För att göra tunga, nedbrytande arbeten lättare.

Men, som sagt, vi kan också använda datorerna för att lura varann. Skada varann. Förstöra för varann.

Hur kommer framtiden att se ut, vår alltmer datorbaserade framtid? Ja, det beror väldigt mycket på figurer som du och jag. Kanske tekniska idioter. Men människor som vill ha det hyggligt bra. Och som då vet att för att må bra själv måste man försöka fixa så att ens omgivning också har det juste. Annars blir man själv hela tiden utsatt för hot från dem som har det sämre.

Vi måste alltså hjälpas åt, alla. Lära oss att fråga, ifrågasätta. T ex: Hur roliga är egentligen alla dataspel som handlar om att skjuta ihjäl eller bomba sönder? Tänk en stund på den frågan och du märker snart att t o m leksaker har med FREDEN och FRAMTIDEN att göra.

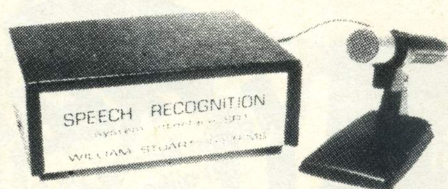
Så här sa förre dataministern Olof Johansson:

— Men, vad som än har byggts upp, vad det än har kostat, så är det medborgarnas rättighet att säga nej tack om tekniken medför oacceptabla konsekvenser för folk och samhälle.

Alltså, vi ska bara satsa på det som är bra för dej och mej och oss alla. Vad det är ska man fundera över så mycket man orkar.

Per Ragnar

Tala med din dator...



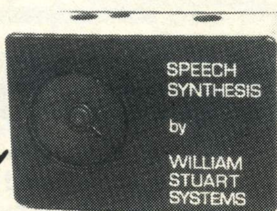


Ett komplett röstigenkänningssystem för **Din** dator. "Lär" datorn olika ord genom att repetera dem i mikrofonen och låt den sen utföra olika rutiner efter Dina kommandon. För robotkontroll, spel m m. Möjligheterna är obegränsade! Programexempel för UK 101, Superboard, Nascom, ZX80-81, VIC-20, PET, APPLE, ingår. Fungerar i stort sett på vilken Z80, 6502 dator som helst.

...och datorn talar med dig!

för **ZX81**
SPECTRUM m.fl.

695:-



Talsynthesizer uppbyggd på fonemprincipen med en helt ny talsyntes-chip. Obegränsat ordförråd. Över 1600 olika ord möjliga i bara 10K Ram minne! Konstruera Dina egna ord och meningar – även på SVENSKA! Kopplas in direkt på alla ZX-datorer. Komplett med låda, förstärkare och högtalare. Färdiga utgångar för direkt inkoppling till röstigenkänningssystemet. Genomgående anslutning till datorn.

ZX TILLBEHÖR

ZX SYNTHESIZER + I/O port för musik, effekter m m. 16 bitars I/O port för styrning och kontroll. Byggsats 365 kr. Färdig 425 kr. SPECTRUM LJUSPENNA. Rita upp högupplösande bilder direkt på skärmen i färg! Helt komplett med programexempel 375 kr.

MINNEN

Minnen av mycket hög kvalité med 6 mån garanti. ZX81 16K Ram i låda 8 x 5 x 3 cm + GRATIS spelkassett endast 495 kr. ZX81 16K Ram utan låda. Säkert och stabilt endast 395 kr. ZX81 64K Ram i låda endast 995 kr. SPECTRUM 32K Ram, ger Dig totalt 48K Ram minne endast 545 kr.

ACTIONSPEL

Många av de populära arkadspelen som Defender, Pac-Man, Scramble m fl nu på Din dator. Alla program i maskinkod. ZX81 PACK 1–6 med flera actionspel 85:–/st. SPECTRUM KASSETT 1–20 med actionspel, hjälpmedelsprogram etc. endast 89:–/st.

Alla priser inkl. moms. Porto tillkommer. Katalog över vårt sortiment mot dubbelt svarsporto.



BOX 19017, 250 19 HELSINGBORG PG 74 65 21-4

NY KOMPONENTBUTIK I SOLNA

SRAM			**1-9**	**10-24**	**25-99**
2114LP	200NS		17:50	14:50	11:00
2114LP	450NS		9:80 (1-99)		
6116	200NS CMOS		46:00	40:00	37:00
6264	150NS CMOS	8K X 8	470:00	450:00	400:00
DRAM					
4116	200NS		17:00	15:00	13:00
4164	200NS		50:00	47:00	40:00
EPROM					
2716	350NS		38:00	33:00	30:00
2716	450NS		35:00	30:00	27:00
2732	450NS		42:00	37:00	30:00
2532	450NS		48:00	44:00	34:00
2764	250NS		95:00	90:00	73:00
CMOS EPROM					
27C32	450NS		175:00	160:00	140:00
27C64	300NS		210:00	185:00	165:00
HD6303	CPU	CMOS 1 MHZ	105:00	92:00	84:00
HD6321	PIA	CMOS 1 MHZ	45:00	36:00	32:00
HD6340	PTM	CMOS 1 MHZ	60:00	50:00	46:00
HD6350	ACIA	CMOS 1 MHZ	45:00	36:00	32:00
HD146818	REAL TIME CLOCK		53:00	44:00	40:00

		1-9	**10-24**
Z80A	CPU	41:00	35:00
Z80A	CTC	32:00	28:00
Z80A	DART	73:00	62:00
Z80A	DMA	92:00	81:00
Z80A	PIO	32:00	28:00
Z80A	SIO 0	96:00	87:00
Z80A	SIO 1	96:00	87:00
Z80A	SIO 2	98:00	89:00
	6800	28:00	22:00
	6802	33:00	27:00
	6809	75:00	60:00
	68B09	100:00	90:00
	6810	18:00	16:00
	6821	16:00	14:00
	6840	34:00	29:00
	68B40	58:00	49:00

DATABOK 63-FAMILJEN 71 SIDOR 30:00
DATABOK 68-FAMILJEN 763 SIDOR 75:00
DATABOK Z80-FAMILJEN 643 SIDOR 70:00

KRISTALL	4.000 MHZ	1-24	17:50
	6.000 MHZ	1-24	17:50
	8.000 MHZ	1-24	

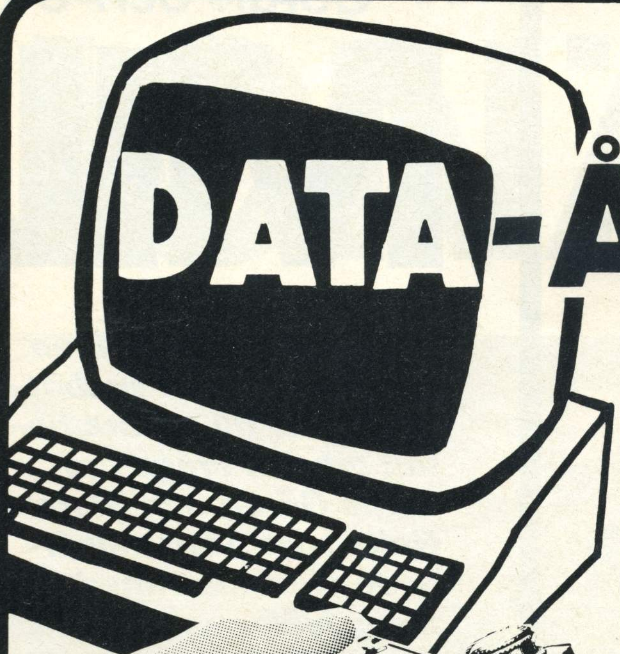
FÖRUTOM OVANSTÅENDE LAGERFÖRES 74LS,4000,4500,8200-SERIERNA TRANSISTORER,MOS POWER FET,DIODER,MOTSTÅND,KONDENSATORER M.M. TILL KONKURRENSMÄSSIGA PRISER. SAMTLIGA PRISER EXKLUSIVE MOMS.

HARDWARE
ELEKTRONIK AB

BOX 1275
171 24 SOLNA

BUTIK
KLIPPGATAN 20
TEL. 08-83 83 83

MÅNDAG -TORSDAG 13.00-18.00
FREDAG 13.00-16.00



DATA-ÅLDERNS KAMEROR



Nikon - KAMPANJ

GRATIS kamerarem till varje hus!

D-E-S-S-U-T-O-M

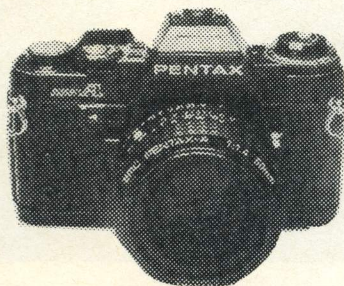
200:- Rabatt!

på varje .....
NIKKOR-objektiv!

Nikon FE

Kamerahus . krom: 1.895:-

 **..... svart: 1.995:-**

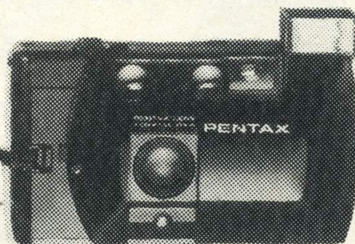


PENTAX SUPER A

Pentax nya moderna multisystemkamera med 6 olika former av automatik, fullständiga manuella möjligheter.

Flytande kristaller ger minimal batteriåtgång. Pris inkl. 50/1.7

3.140:-



1.295:-

PENTAX PC 35 AF

Allt i ett, minikompakt autofokuskamera med inbyggd blixt och objektiv med Pentaxkvalitet.

KAMERAHUSET

FRAMTIDEN REGERINGSGATAN 55 TEL. 08-21 28 55

Göran och Stefa

MIL

Det som börjar som en rolig hobby kan snabbt utvecklas till ett bra betalt arbete. Fråga bröderna Göran och Stefan Heitz som blivit välbärgade direktörer med datorns hjälp.

Text: Sven von Hertzen
Foto: Stefan Larson

● För tre år sedan köpte bröderna Göran och Stefan Heijtz en hemdator för 7 000 kronor och startade en frimärksauktionsfirma. Datorn var en Apple II som kompletterades med en skrivare och två skivminnesenheter. Total investering: ca 25 000 kronor.

Första auktionen hade de utrop för 100 000 kronor. På den senaste auktionen var utropssumman tre miljoner!

— Det kan vi tacka datorn för, säger Stefan som ägnade en sommar åt programmering.

Både Stefan och Göran, då 20 och 24 år gamla, var inbitna frimärkssamlare. De pluggade på Tekniska högsko-

a började med en dator för 7 000 kr — snart är de

JONÄRER



lan i Stockholm. Båda ville gärna försörja sig på sin hobby.

— Vid en resa till Australien kom jag på den här idén, berättar Stefan. En firma jag handlade hos där körde alla auktioner i en dator. Någon motsvarighet fanns inte i Sverige, så jag hörde mig för hur det hela fungerade.

— Sedan satte brorsan och jag igång en sommar ute på vårt lantställe. Det förenklade naturligtvis att jag genom mitt pluggande visste en del om datorer och programmering — men i princip kan vem som helst göra som vi bara det finns en idé.

Tack vare datorn slipper grabbarna dryga kostnader för personal som ska sitta och ordna in auktionsobjekten, skriva listor och redovisningar och annat tråkigt arbete som i allmänhet görs för hand.

— När vi en gång har skrivit in inlämnare, objektbeskrivning och priser behöver vi bara trycka på en knapp så får vi ut de uppgifter som vi vill ha, säger Göran. Och eftersom vi sammanlagt kör sex—åtta auktioner per år är det enormt arbetsbesparande. Stefan och jag klarar hela jobbet hemma i vardagsrummet. Och kör det ihop sig hoppar mamma in och hjälper till en stund!

— Men i princip klarar vi allting själva — Stefan och jag, säger Göran.

Men det är inte bara den ekonomiska sidan av auktionen som datorn klarar. Även själva auktionskatalogen kommer ut klar för sättning. Då är alla objekten ordnade i nummer- och landsordning — minimipriser och beskrivningar av objekten är klara.

— På det sättet hinner vi faktiskt med två stora frimärksauktioner, tre vykortsauktioner och ett par ortstämpelauktioner per år, berättar Stefan. Hur mycket personal den verksamheten skulle ha tagit med manuellt arbete törs jag inte tänka på!

... MILJONÄRER



Som en jämförelse kan man nämna att andra firmor i branschen — som i allmänhet har två stora auktioner per år — sysselsätter 5—10 personer på heltid.

För frimärken är en stor sak idag. De sysselsätter inte bara frimärkssamlare i traditionell mening — filatelister. Ett stort antal investerare har också upptäckt marknaden. Räntabiliteten på frimärken kan vara mycket god — om man satsar på rätt saker.

Den ursprungliga datorutrustningen har Göran och Stefan kompletterat med en skönskrivare för ca 20 000 kronor, det har de råd med i dag. Om framgångarna fortsätter som hittills är de snart miljonärer på den idé som började med en dator för 7 000 kronor!

Brödernas totala investering i dator och kringutrustning ligger nu på 50—60 000 kronor.

— Men då sparade vi ju in hela programmeringskostnaden. Hade vi beställt det jobbet skulle jag tro att det kostat oss 100 000 kronor till, säger Stefan. Som tur var kunde jag ju klara det arbetet själv. Jag satt tre månader en sommar och gjorde programmet. Sedan körde vi igång med den första auktionen på hösten för tre år sedan.

— Att utvecklingen skulle gå så snabbt hade vi ingen aning om. Det hade den ju inte heller gjort utan datorn. Vi hade helt enkelt inte klarat av arbetet manuellt.

I början tog grabbarna med sig datorn till auktionslokalen för att direkt skriva in resultatet. Då kunde intresserade säljare också få veta hur mycket de sålt för. De visste då hur mycket de kunde köpa för på samma auktion för att det skulle gå ungefär jämnt upp.

— Men det var inte praktiskt i längden eftersom en man blev helt upptagen av datorn, säger Stefan. Så numera gör vi bara anteckningar i auktionslokalen och skriver in resultatet i efterhand när man kan sitta i lugn och ro.

En av de stora fördelarna med datorn är att brödernas företag i dag är den kanske snabbaste auktionsfirman i Sverige, ja i Norden.

Redan efter fjorton dagar kan inlämnarna få en redovisning av halva det belopp de sålt för och efter en månad har de flesta fått hela redovisningssumman. Den servicen skulle vara omöjlig om allt gjordes manuellt. Bara att skriva redovisningskvitton och räkna ut slutsumman skulle förmodligen ha tagit en månad. Och att för hand eller på skrivmaskin skriva ut alla adresser på postförskott, utbetalningsavisningar osv.

— Det hade varit ett mastodontjobb. Åtminstone om man ska jämföra med att trycka på en knapp för att få fullständig redovisning eller färdigtryckta självhäftande etiketter med namn och adresser.

Så Stefan och Göran Heitz är minst sagt nöjda med sin hemdator.

— Vi hinner till och med resa en del — både i Sverige och utomlands — till frimärksauktioner och -mässor, säger Stefan som är den som reser mest av bröderna.

Trots den stora omfattningen på verksamheten har han hunnit med att i ett par omgångar tillbringa två—tre månader i Australien där han en gång upptäckte datorns möjligheter i frimärksbranschen.

Och vem vet, kanske kommer han hem med nya friska datoridéer från någon resa. För databehandling har stora möjligheter bara man har en idé.

Det har blivande miljonärerna Göran och Stefan bevisat! D

I Pa
är

● När Jacob Palme, datorprofet och forskare, talar om framtiden syns glöden i hans ögon tydligt:

— Datorns motståndare påstår att den skapar ensamhet, att den är moraliskt korrumperande, språkligt förstörande och farlig för vår personliga integritet. Sedan sätter de sig förnöjt framför TVn med Dallas och Sportextra.

— Men datorn kan lika väl bli mer ensamhetsnedbrytande, språkligt upplyftande och personlighetsutvecklande än litteraturen, filmen och TVn tillsammans — därför att den är *interaktiv!*

Jacob Palme skyndar sig att tillägga att datorn givetvis *kan* få negativa effekter. Om den används för centralstyrning och kontroll i stället för att vara ett redskap för att sprida inflytande och tillgång till information.

»*Visst är datorn farlig om den används fel*»

— Ungdomar i amerikanska hem som skaffat hemdator sitter oftare och längre vid tangentbordet än framför TVn. Vilket enormt intresse, vilken enorm kraft!

Att datorn kommer att inta en central plats i våra liv är Jacob Palme övertygad om. Men de användningsområden som i framtiden blir vanligast kan vi idag knappast ens fantisera om, menar han.

— Har du sett de gamla tittskåpen de hade på artonhundratalet — de där med vev och tittglugg och som visade en fladdrande kort scen. Det är där datorn befinner sig idag, säger Palme.

— I tittskåpen fanns det bara plats för en enda scen — dagens mikrodato-

lmes Sverige lyckan en dator!

Text och foto: Roger Everett
Ill: Miklós Szuhodovszky

Om Palme vore politiker skulle vi förmodligen gå en strålande framtid till mötes — med datorhjälp. Men nu är han inte politiker, Palme med förnamnet Jacob. Kanske blir hans blomstrande datorsamhälle ändå verklighet någon gång?



rer har ont om minnesutrymme. Men tittskåpen utvecklades till dagens TV.

En liknande utveckling kommer hemdatorn att genomgå, spår Jacob Palme. Ur våra Pacman och Munchman och textförklarande adventurespel ska det växa upp spel och romaner av ett slag som vi ännu inte har en aning om. Datorn ska berika vårt kulturliv:

— I framtidens roman påvekas händelseförloppet även av läsaren. Det blir inte samma handling när Monika läser den som när Nisse gör det. Romanen blir en unik erfarenhet för varje läsare.

”Vilket enormt intresse, vilken enorm kraft”

Genom interaktiviteten och den drivna grafiken kommer känslan av delaktighet att bli ytterst överhängande, spår han. När statsministrar läser



sociala datareportage ska de kunna uppleva hur folket har det — och folket ska kunna uppleva hur det känns att vara statsminister.

Tekniskt är detta möjligt redan nu med en hemdator med några tiotal kilobyte minnesutrymme och en videoskiva som databas:

— En sådan rymmer hela Svensk Uppslagsboks trettiosju band sju gånger om, försäkrar Palme med en storfiskarsträckning. Det enda som saknas är författare, producenter och pengar!

›› Det enda det tjatas om är riskerna ››

— Om folket visste om det och de makthavande ville det skulle vi på kort tid kunna skapa det verkliga folkbiblioteket. Ett bibliotek som inte är beroende av hyllutrymme eller stora inköpsanslag. Som inte behöver räkna med tidsfaktorn för att skriva och trycka böcker och tidningar. Biblioteket med en terminal där var och en kunde gå och ta reda på vad som sagts i riksdagen samma dag. Eller få veta vad en viss författare sagt i ett visst ämne, slå i nya och gamla uppslagsverk och så vidare.

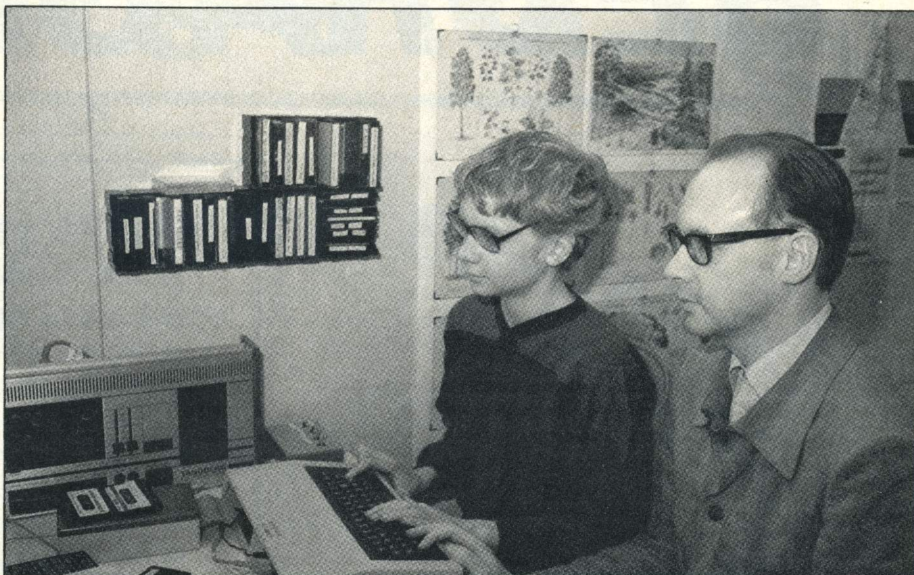
— Det vore inte alls märkvärdigt eller kostsamt!

I Jacob Palmes morgondag har telefonen en bildskärm och ett tangentbord och kan kopplas till en mängd olika datorer runt om i Sverige. Datorhemmet har kommit. I lugn och ro kan vi sitta i bostaden och få information som det i dag är mödosamt och tidskrävande att inhämta. När går bussen eller tåget? Svaret kommer sekundsnabbt på skärmen.

Postorderkatalogen — eller teleorderkatalogen som den kanske kommer att heta — kan vi studera utan att firman behövt trycka och distribuera miljontals kopior till alla hushåll.

›› Datorn ska berika vårt kulturliv ››

Vid terminalen kan vi jämföra priser på olika håll. Vi kan ögonblickligen få veta om önskad vara finns i rätt storlek och kulör — och kan beställa direkt!



Det är den nya generationen som framtiden gäller. Jacob Palme och hans son hoppas på en lycklig morgondag där datorn spelar en avgörande roll.

Via hemdatortelefonen kan vi också få tillgång till uppslagsverk större än vi skulle ha råd med eller plats för i hemmet. Den exakta lydelsen på nya lagar kan vi få reda på. Vi kan vara aktiva medlemmar i smala hobbyverksamheter via hemdatorn — utan att behöva bo i närheten av klubbkompisarna.

Jacob Palme ger mångfaldiga exempel på datorteknikens latenta förmåga att skapa en bättre framtid. Det han säger låter lockande och rimligt, men plötsligt ser han litet bekymrad ut:

— Kan du tänka dig att det finns en

Jacob Palme, datorprofeten som ofta tar sig fram på Stockholms gator

›› Telefonen blir ditt eget snabbköp ››

per trampcykel, räds inte att säga sitt hjärtas mening om allt och alla.

›› Hemdatorn kan göra dig till statsminister ››

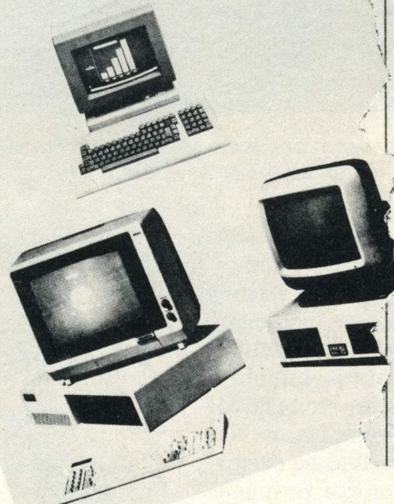
statlig datautredning som på fullt allvar har föreslagit förbud mot det mesta av det jag har beskrivit! Sådana förbudstankar motiverar de med risken för att datorer ska konkurrera ut existerande medier.

— Datorns verkliga fördel är att vi kan välja, att den är interaktiv och att den är så otroligt kraftfull. Den har förmågan att positivt förändra människors liv, men det enda det tjatas om är riskerna.

— Politikerna är rädda för datorn. De tror att samhället behöver förbud och inskränkningar för att skydda existerande verksamheter. Samtidigt tror de att datorn ska kunna rädda Sveriges ekonomi.

— Hur länge ska vi vänta innan makthavarna börjar visa vilja att göra livet och framtiden bättre, lättare, effektivare och mer meningsfull för svenska folket?

BEDRÄGERI!



Den 18 blad tunna ''katalogen'' som Voox säljer för 48:50 kr plus porto innehåller bara annonser tagna ur amerikanska tidningar.

ÅRETS KLIPP FÖR DIG SOM VILL TJÄNA TUSENLAPPAR!

VOOX DATA SERVICE tänker på Dig som går i funderingar på att köpa datoranläggning, hemdator, byggsatser, TV, video, videoband, stereo och många många andra produkter. Vi kan genom katalogen erbjuda dessa produkter till otroliga priser. Katalogen är ett måste för Dig som vill tjäna pengar. Beställ importkatalogen nu endast 48:50 plus porto.

VOOX DATA SERVICE
Box 3074 831 03 ÖSTERSUND
ORDERTELEFON 063/13 32 52

Namn ....

Adress ....

Postnr/ort ....

Expr 22/4

Katalogen är ett måste för dig som vill tjäna pengar, heter det i annonsen. Men låt dig inte luras. Det är Voox Data Service som tjänar på affären genom rent lurendrejeri!

— Rent och skärt lurendrejeri i bedrägligt syfte! Wilhelm Nordenankar på konsumentverket skräder inte orden när han uttalar sig om det bondfångeri som bedrivs av ett företag som kallar sig Voox Data Service.

''Årets klipp för dig som vill tjäna tusenlappar!'' heter det i annonser som publicerats i flera dagstidningar under en lång period. Många har säkert lockats av möjligheten att köpa datorprylar till ''otroliga priser''.

Men den som skickar efter den utlovade importkatalogen har anledning att bli grymt besviken. För 59 kr inkl porto får den intresserade en ''katalog'' bestående av 18 blad med tryck på ena sidan. Innehållet består av annonser som kopierats direkt ur amerikanska tidningar!

Vi har förgäves försökt komma i kontakt med någon representant för företaget. Enligt posten i Östersund hyrs den uppgivna postboxen av Voox Service, ett handelsbolag som drivs av en Patrik Wikström. Det telefonnummer posten uppger har vi slagit hundratalet gånger, utan att få något svar. På telefonnumret i annonsen svarar bara en telefonsvarare.

Den här affärsverksamheten är inget annat än ett sätt att lura datorintresserade på pengar. Vill man läsa annonser i amerikansk datorpress är det både enklare och billigare att skaffa en av alla de tidningar som finns att köpa. För halva priset får man både fler annonser och intressanta artiklar.

Dessutom — eftersom datorer och deras kringutrustning är komplicerade ting, avhängiga av olika länders standarder för ström och hur en TV-bild byggs upp — handla i Sverige, om du inte är mycket säker på att du gör rätt.

— Den som sänder efter den så kallade katalogen från Voox Data Service kan utan vidare kräva att få pengarna tillbaka, menar man på konsumentverket.

Datorhobby kan bara uppmana de läsare som låtit sig luras att polisanmäla företaget för bedrägeri. Inga seriöst arbetande branschfolk kan se något positivt i att skojarföretag av detta slag får florera ostört.

Skriv gärna till Datorhobby om du hör till dem som svarat på annonsen. Vi ska göra vad vi kan för att du ska få dina pengar tillbaka.

Ragnvald Hedemann

DH PROVAR

Så här gör vi

Datorprovare i detta nr av Datorhobby:
Ragnvald Hedemann (text)
Lars Anmark
Erik Waesterberg
Foto: Lars Johansson

● Under rubriken Datorhobby provar kommer du framöver att hitta marknadens nyheter — de intressantaste hobbydatorerna och kringutrustningarna.

När vi provat maskinen betyder det att:

Vi har kört maskinen en hel del — framförallt har vi gått igenom alla delar enligt den handbok som hör till.

Vi har öppnat maskinen och tittat inuti. Är komponenterna av god kvalitet? Utmärker sig maskinen med sin hobbyvänlighet eller omvänt? Är maskinen vettigt byggd eller kan vi förutse problem på någon kant?

Där har vi de viktigaste frågorna som en provning ska ge svar på.

Dokumentation

En dator är en komplicerad pryl. Poängen är att man ska kunna använda den och ha glädje av den. Alla datorer skiljer sig åt — även om de påstås prata Basic. För att du ska ha köpt en komplett dator måste den dokumentation (handbok etc) som följer med datorn ha en viss kvalitet.

Det språk datorn arbetar med ska finnas beskrivet. Alla kommandon och funktioner tillsammans med en förklaring av hur de fungerar. Exempel: funktionen FRE(X) ger på vissa datorer tillgängliga bytes i minnet. Andra visar i stället ett negativt tal — antalet upptagna bytes, inklusive eventuella ROM-adresser. Vilket som gäller bör man få veta. Däremot förväntar vi oss inte att varje dator ska levereras med en lärobok.

Det tekniska ska också vara dokumenterat, anser vi. Det räcker inte att tillverkaren talar om var man stoppar i sladden. Alla kontakter ska finnas beskrivna — dvs man ska få veta vilka signaler som går på vilka stift. Dessutom bör en kortfattad beskrivning av konstruktionen (blockschema) och en beskrivning av hur minnet är organiserat finnas med.

Många lever i dag inte upp till de kraven. ”Konsumenten ska inte tvingas betala för något som han eller hon kanske inte behöver,” är argumentet. Vi anser inte att den motiveringen håller mot dessa baskrav, men tar givetvis emot synpunkter från alla som har sådana. Gärna en debatt om dokumentationen av hobbydatorer på våra insändarsidor!

Bit och Byte

För att alla ska kunna hänga med från början i våra prov ska vi reda ut en del om hur datorer fungerar och vad som ligger bakom några av de begrepp som förekommer i ett prov.

En mikrodator eller hobbydator har vanligen 8 eller 16 bitar i varje cell. Detta tal kallas också för datorns *ordlängd* därför att alla bitarna i ett ord behandlas samtidigt av datorn.

En dators minne brukar anges i kilobyte. En *byte* betyder vanligen 8 bitar. För en dator med åtta bitars ordlängd kan man alltså säga att den har ordlängden en byte, medan en 16 bitars maskin har ordlängden två byte.

En kilobyte är inte 1 000 bytes som man skulle kunna tro utan 1 024 (2^{10}). En dator med 3K minne har alltså $3 \times 1\,024$ bytes där du kan lagra dina program och data.

Hur mycket minne behövs?

En byte kan lagra ett tecken. En någorlunda fylld maskinskriven A4-sida innehåller 2 000 tecken, den kräver alltså ca 2K minne av maskinen. Det är också intressant att ta reda på hur mycket *tillgängligt* minne det finns i maskinen. Det kan visserligen vara så att maskinen har exempelvis 64K, men du kan bara använda 48 av dem — resten behöver maskinen själv för att fungera.

När vi provar datorer anger vi med vilken precision datorn arbetar. En dator är, som en räknedosa, en *numerisk* maskin. Det betyder att den internt räknar med närmevärden i stället för med exakta tal. Många tal kan ju inte anges exakt. Roten ur två blir exempelvis 1,41421 . . . Datorns numeriska precision anges ofta som det antal siffror datorn räknar med i varje operation, ett vanligt tal är 7. Orsaken till att man sällan räknar med större precision är att det i så fall behövs större plats (fler bitar) för lagring av ett tal. Dessutom arbetar datorn långsammare. Ett reellt tal med exponent och 7 siffror kan få plats i 4 bytes minne.

Det är viktigt att man är medveten om vad som kan hända vid numerisk räkning. Att datorn använder 7 siffror vid beräkningarna är ingen som helst garanti för att slutresultatet ska ha samma noggrannhet. Att sätta datorn på det hala och konstruera ett exempel där inte en siffra är rätt till slut är inte särskilt svårt.

Vid vetenskapliga beräkningar klarar man sig oftast med 7 siffror medan man i samband med ekonomiska beräkningar kan behöva fler siffror när stora siffror ska anges på öret exakt.

Om snabbhet

När vi provar anger vi inte processorernas klockfrekvens. Datorer är snabba, 10 till 100 gånger snabbare än en räknedosa. En CPU med klockfrekvensen 4 Mhz betyder inte att den datorn är dubbelt så snabb som en där CPUn har klockfrekvensen 2 Mhz. Avgörande är processorns konstruktion, vilka program man kör och de systemprogram som ligger i datorn. Pröva vid tillfälle att köra ett och samma program på en dator med 6502-processor på 1 Mhz och en Z80 med 4 Mhz — det kan tänkas att 6502an går en aning fortare! DH

D+PROVAR

Colour

Ännu en kraftfull liten dator — Colour Genie, eller "Jenny". Genie, det är en ande — som Aladdins ande i flaskan. Den här anden kliver in på en redan välbefolkad del av marknaden. Tillgången på program kan vara en del av nyckeln till dess eventuella framgång.

● Colour Genie — eller EACA EG 2000 — är den senaste medlemmen i Genie-familjen. Genie I, II och III har varit kompatibla med TRS-datorerna. Färgjenny är bara kompatibel med sig själv.

Maskinen kostar ca 3 950 kr och då får du en färgglad kartong innehållande dator, sladdar, två engelska handböcker och en demonstrationskassett.

Den apparat du packar upp ur lådan har 16K RAM och 16K ROM. Du kan bygga ut till 32K RAM. Av de 16K som är standard disponerar du som användare direkt 9 666 bytes — resten äter skärmen, utrymme för programmerbara tecken med mera upp.

Första anblicken

Genie har ett fullvuxet tangentbord med Å Ä Ö — det finns också fyra funktionstangenter, som med SHIFT ger åtta funktioner. När du startar maskinen ger de bland annat kommandona AUTO, CSAVE, CLOAD och EDIT. Funktionstangenterna är också lätta att förse med egna funktioner — till skillnad från exempelvis VICs.

Tangentbordet ger små och stora bokstäver och 128 grafiska tecken (varav hälften finns tryckta på tangenterna). Du kan själv förse maskinen med ytterligare 128 tecken som du definierar själv. Från tangentbordet nås också repetition av senast inslagna tecken, de åtta färgerna och de två grafiklägena. RESET löses inte ut av misstag — två tangenter ska tryckas ned.

Ett stort plus för en tydlig VU-mätare på frontpanelen. Det är ofta svårt att hitta rätt nivå för inläsning av kassetter. Med en VU-mätare kan avspelningsnivån ställas in mycket exakt.

Totalt har tangentbordet 63 knappar och är av god klass — men det känns litet sladdrigt.

Den bild Colour Genie ger ifrån sig kunde vara bättre. Den är lite luddig och vissa av de små bokstäverna är svårlästa. Importören, LSI, uppger att man tänker byta ut en del av tecknen. Bland annat lilla m som nu ser ut som en fylld kvadrat.

Svensk handbok på väg

Dokumentationen till Genie Colour är på engelska och i två delar. Den första, Beginners Guide, är ganska torftig. Den innehåller dessutom fel som kan sätta myror i huvudet på den verklige nybörjaren.

Den engelska BASIC-handboken rymmer det mesta du behöver veta om programspråket i maskinen. Däremot är det tekniska sämre dokumenterat. Det framgår inte vilken av de två kontakterna i bandspelaränden som avser vilket stift, inte heller vilka signaler som kommer var på de annars väldigt väl utvecklade serie- och parallellportarna. Inte riktigt godkänt, tycker vi.

En svensk handbok är på väg och enligt den förhandstitt vi fått ser den bra ut. En engelsk teknisk handbok är också annonserad och kommer nog att stå på många Genie-ägares önskelista.

Genies Basic

Colour Genie ståtar med en "Extended Microsoft Basic", och här finns alla kommandon man väntar sig och några till.

Editeringen, redigeringen av de program du skriver, sker inte som så kallad fullskärmsediterning. Du kan alltså inte flytta markören dit du vill och där skriva vad du vill. Däremot kan du hämta den programrad du vill arbeta med och sedan bearbeta den. Till din hjälp har du flera kraftfulla kommandon, mycket användbart.

Grafiken har inte den häftigaste upplösningen bland alla jämförbara datorer, men den är mycket lättskött. Även den som är nybörjare på programmering kan utnyttja möjligheterna att skapa egna tecken eller figurer.

Ljuddelen (samma krets som i flera andra datorer) kan skapa så kallade envelopefunktioner. Maskinen kan alltså mer än bara pipa. Du har tre ljudkanaler med 16 register — många effektmöjligheter alltså. Du programmerar dina ljud med SOUND- och PLAY-kommandon — inga PEEK och POKE.

Genie räknar, om du inte säger annat, med sex siffrors precision — alternativen är heltal eller 16 siffror (dubbel precision i Genies Basic-dialekt). Du kan också i början av dina program definiera dina variabler på olika, användbara sätt.

Det finns egentligen bara två märkligheter i Genie's Basic som vi kunnat upptäcka.

Det ena hänger samman med kassetthanteringen. Genie kör med 1 200 Baud — ganska snabbt alltså. Program kan ha namn, men datorn tittar bara på första tecknet i namnet. Den kan alltså inte skilja på programmen "Kalle" och "Kaka". Dock accepterar både CSAVE och CLOAD att man skriver ut namnen i sin helhet.

VERIFY-kommandot däremot svarar med felkod om du inte skriver VERIFY "K — alltså ett tecken och bara ett citationstecken.

Av en eller annan anledning saknas även PI bland de matematiska funktionerna. PI kan du dock alltid få med full maskinnoggrannhet genom följande programrad:

PI = ATN (1) * 4.

I maskinen

Colour Genie består av en plastlåda i två delar, ganska billigt utförande. Kvaliteten på kretskort och lödningar är medelgod, med komponenter från välkända och etablerade tillverkare. Alla stora kretsar utom ett ROM sitter i socklar. Nätdelen sitter inbyggd i lådan och är av konventionell typ.

Genie



Det är väl sörjt för anslutningar av Colour Genie mot omvärlden. Förutom det man väntar sig — för kassettbandspelare och TV — kan du ansluta en cartridge med olika program, du har en serieutgång och parallellport, kontakter för videomonitor, ljuspenna och ljudanslutning finns. När du inte använder dig av audioutgången går ljudet förstås via din vanliga TV.

Genies joysticks förtjänar en extra kommentar. De är dyra — 747 kronor — men de är också mycket avancerade. De är mycket stabila, sköna att använda — och bjuder dessutom på var sitt numeriskt tangentbord. De är också lätta att nå från Basicprogram.

Program och prylar

I dag finns det några tiotal program till Colour Genie, och fler är enligt generalagenten på väg.

Expansionsenhet och flexskiveminne kommer också att finnas.

Colour Genie hoppar in i en pris- och kraftklass där många tävlar om konsumenterna. Det är bara att upprepa sig igen, slaget om konsumenterna kommer att avgöras av tillgången på program och återförsäljare.

För den som ska köpa sin första (eller andra) hobbydator kan Colour Genie vara ett alternativ. Speciellt om man tar hänsyn till att datorn redan i sitt grundutförande är ganska kompetent.

Enligt Leif Söderström hos LSI kommer datorn inte att utrustas med tillbehör typ 80-teckens kort som gör den till en kontorsdator. Där är synen att när man växt ur sin Colour Genie ska man byta upp sig till en större maskin. Det är förnuftigare än att hänga på massor av extrautrustning — och förmodligen blir det billigare.



	Colour Genie
Processor	Z-80
Minne	16K RAM, utbyggbart i maskinen till 32K. 16 K ROM. Användaren disponerar 9 666 bytes av 16K RAM vid start av maskinen.
Tangentbord	63 tangenter med skrivmaskinskänsla. Å Ä Ö och funktionstangenter finns. Funktionstangenterna har inlagda kommandon vid start, men är lätta att programmera om. Tangentbordet ger också direkt tillgång till 64 grafiska tecken — plus lika många till som inte finns markerade på tangenterna. Genie har repetitionstangent och stora och små bokstäver. Möjlighet att själv definiera 128 tecken.
In/Ut	Parallellport RS-232C port Kassettanslutning Videoutgång (komposit video, fungerar med sv/v monitor). Utgång till vanlig TV med ljud och bild. Expansionskontakt (för bl a program i ROM).
Överföringshastighet till kassett	1 200 Baud.
Basictolk	Extended Microsoft Basic i ROM
Tillgång till andra språk	Kompilerande Basic ska komma.
Skärm	25 rader om 40 tecken. I högupplösande grafikläge 196 × 96 punkter. I textläge 8 färger, i grafik 4.
Tillbehör	16K RAM-kort Skrivaranslutningskort med kabel. Joysticks (par) med inbyggt numeriskt tangentbord. Kassettbandspelare Flexskiveminne Expansionsenhet GP-100 skrivare Svensk handbok och engelsk teknisk handbok ska komma.
Tillgång på program	Acceptabel
Generalagent	LSI Electronics, Stockholm
Pris	Ca 3 950 kr
I priset ingår	Centralenhet, nätsladd, kassettkabel, anslutning till TV, två engelska handböcker och demonstrationskassett.

DET SKA BÖJAS I TID

Ju tidigare man börjar desto lättare är det att lära och förstå. Det gäller för datorer som för det mesta annat. Datorkurser för barn blir bara mer och mer populära.

Text och foto: Anders Bäck



Petter Envall och Peter Hanning, två av alla entusiastiska elever i knattekurserna i datorlära som anordnas över hela Sverige.

— Nej, grabbar, nu får ni faktiskt ta och gå hem. Lektionen är slut, säger Bengt Forshellen på Aktiv Ungdom för fjärde gången. Han har just avslutat terminens första entimmeslektion i en serie om sju där man lär ungdomar i åldern 12—14 år att förstå datorn.

— Entusiasmen är enorm, säger Bengt Forshällen. Grabbarna och tjejerna vill inte gå hem.

Aktiv Ungdom håller till i Medborgarskolans lokaler i Tumba Centrum söder om Stockholm. Man använder fem ABC 80. Två elever får samsas om varje maskin.

— Vi försökte med en liknande kurs förra terminen, men anslutningen blev mycket dålig. Men plötsligt har det blivit rusning och vi har tvingats köra två grupper med tio ungdomar vardera. Hade vi flera datorer skulle vi kunna ta in ännu fler elever. Som det är nu står de i kö för att komma in och lära sig prata med datorerna.

Språket är Basic. För det är vad man först och främst vill lära ut, säger Bengt Forshällen. Han vill att de ska lära sig att utnyttja datorn på rätt sätt, inte bara sitta och leka med den eller spela spel.

Egna vägar

Under lektionen är det ett evigt knappande på tangentborden, en del har svårt att följa med Bengt Forshäl-

lens instruktioner därför att de vill pröva en massa egna vägar.

Allt är nytt och spännande. Som Bengt säger:

— De här ungdomarna har upptäckt att det inte är någon idé att gå och vänta på att de vuxna ska programmera deras framtid. De vill vara med själva.

Och nog behövs det friskt blod alltid. Man kommer otvetydigt att tänka på det amerikanska uttrycket ''If you can't lick them, join them''.

Att Bengt tycker det är viktigt att man först lär sig att prata med datorn innebär inte att man tagit bort allt skoj. Sista lektionen i kursen planerar man en del lekar och när han berättar det för eleverna är de färdiga att spricka av nyfikenhet. Med menande blickar klappar han på sin portfölj som innehåller några program att leka med. Men innan dess så blir det några timmar ''allvarsam lek''.

Avancerade grepp

— Datorn begriper ingenting, säger han till de spänt lyssnande i salen. Du måste tala om allting för datorn, till och med när du är färdig.

Några grabbar försöker sig på ett litet mer avancerat grepp genom att programmera in en rolig historia. De glömmer bort att lyssna på Bengt.

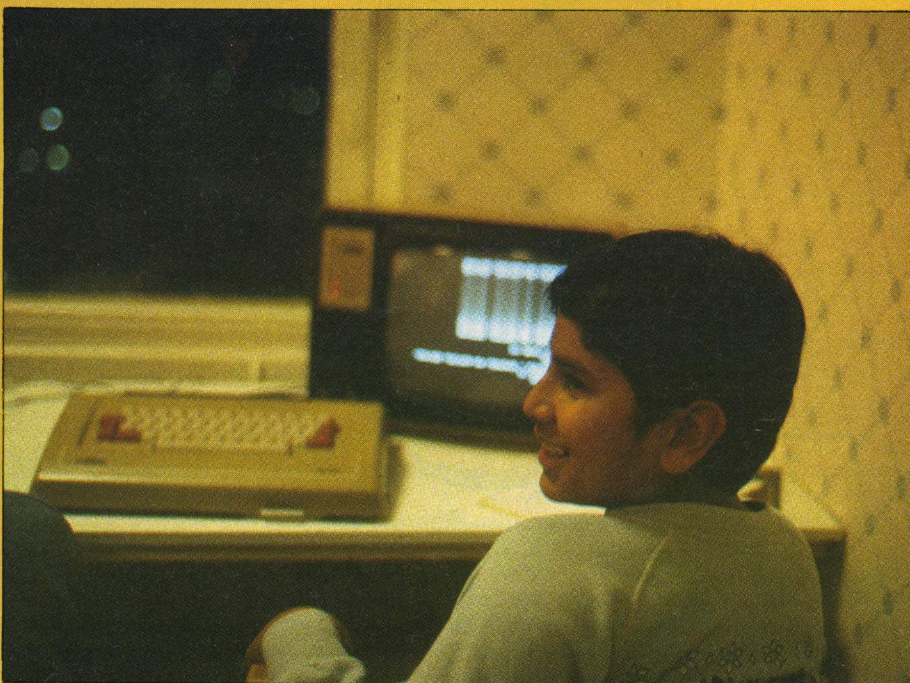
— Det är så nytt och fascinerande att de helt enkelt inte kan koncentrera sig helhjärtat på vad jag försöker berätta. Men det är härligt med denna entusiasm. De ser ju nästan så gott som med detsamma vilka möjligheter som öppnar sig när man en gång lär sig behärska datorn.

Intresset för datorer bland ungdomarna ökar stadigt och lavinartat på en gång. I Göteborg hade man ett par grupper om tio elever förra hösten, säger Doris Engström på Aktiv Ungdom där. Den här terminen har man sex grupper! Sextio ungdomar i åldern 12—17. Sen är det kö!

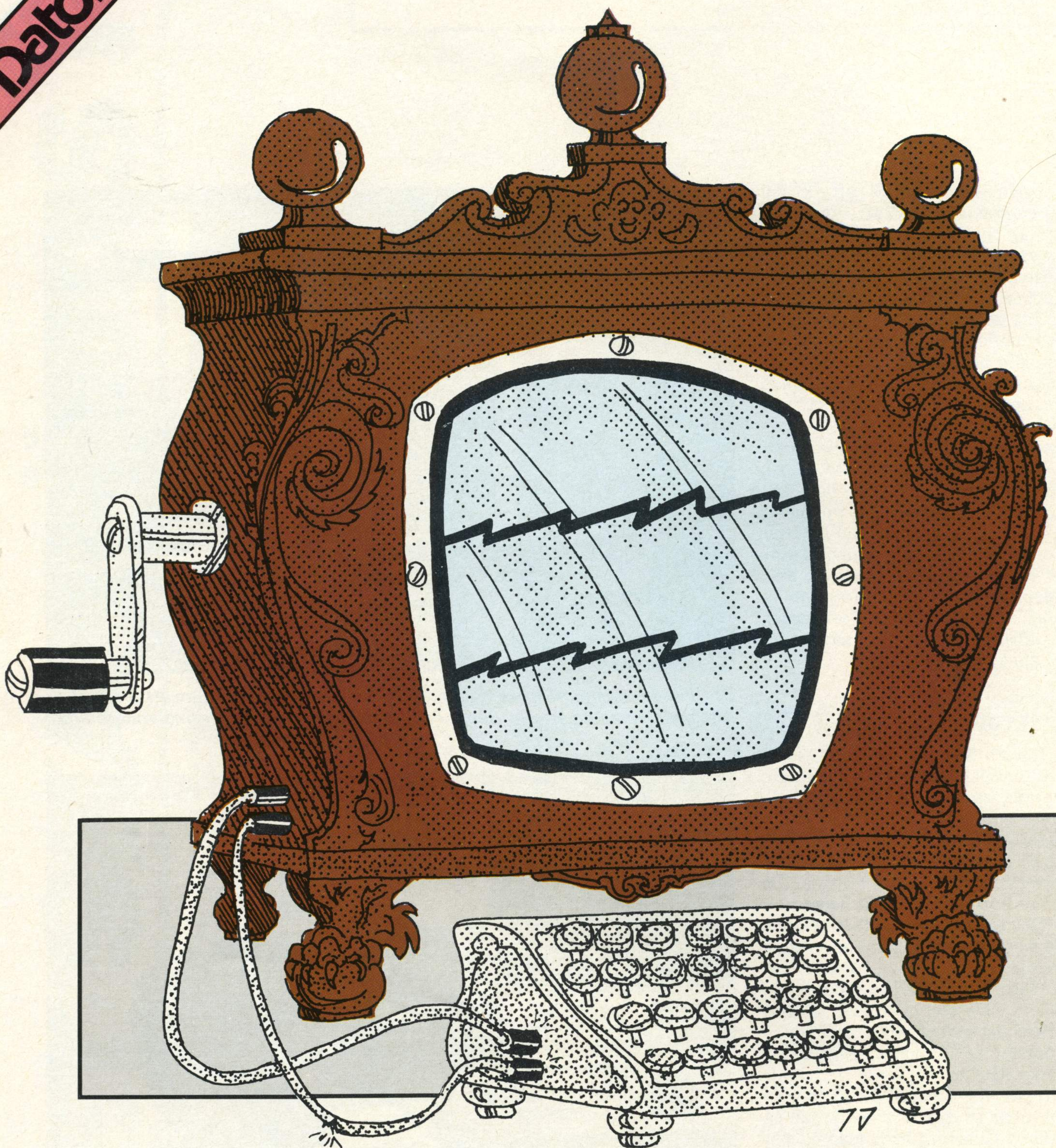
På Öckerö har man kört flera terminer och intresset bara ökar för varje dag. Så som det gör i alla små och stora hörn över hela Sverige. DI



Det svåra är inte att få eleverna att förstå. Problemet är att få dem att lämna skolsalen när lektionen är slut. Bengt Forshällen heter den entusiasmerande läraren.



Det är inte många skolämnen som får eleverna roat intresserade. Men att tränga in i datorernas mystik är både spännande och roligt. Rian Dias är en av alla 12-åringar som tycker att det här med datorer är kul.


JV

Nu lanseras skoldatorn:

ÄR DEN REDAN GAMMALMODIG?

Tudis — det låter som ett ovanligt förnamn, men är den nya skoldatorn.

Med den här maskinen får skolan en fin dator, snabbt. Samtidigt blir skolan ledande i datorutvecklingen — så säger projektets tillskyndare inom myndigheterna.

Fel — säger andra. Den nya datorn kanske är gammalmodig redan när den kommer ut i skolorna om något år!

Debatt har det blivit — och den kommer säkert att fortsätta. Datorhobby presenterar några av de tyngsta argumenten för och emot.

Text: Kerstin Eklund
Teckning: Johan Olsson

Lars Malmius, förlagschef vid Esselte Studium:

— Datorns mikroprocessor som heter iAPX 186 är så konstruerad att 20—30 chips smälts samman till ett. Eftersom det är hantverket som kostar pengar kan man genom den här koncentrerade centralenheten komma ner 3—4 gånger i pris.

Microprocessorn tillverkas av Intel och finns inte i någon annan maskin i Sverige. Priset för dator och monitor tillsammans blir ungefär 7 000 kronor.

Skoldatorn har sina rötter tio år tillbaka i tiden. Då startade projektet DIS, "datorn i skolan", ur det följde så småningom teknikupphandlingsprojektet för datorn i skolan; TUDIS.

Skolöverstyrelsen, SÖ, sammanställde tillsammans med bland andra STU och kommunförbundet en kravspecifikation för skoldatorn. Man ville ha en produkt direkt anpassad till skolan — byggd på samarbete mellan läromedelsförfattare och dataföretag. Offerter kom in från tjugo företag och vid utvärderingen av anbuden tittade man särskilt på:

- **Systemflexibiliteten, datorn ska kunna byggas ut i moduler. Från en relativt enkel dator för en användare ska den kunna bli en avancerad maskin för flera**
- **Läromedlen och kopplingen mellan datorsystem och läromedel**
- **Grafiken — grundkravet var att skärmen skulle ha upplösningen 500 × 500 punkter**
- **Priset**

Många trodde att Luxor-Liber, som ju är starka i skolan, skulle få anbudet. Men i stället blev det Esselte Studium tillsammans med två små innovationsbolag, Olesen & Lindgren och MCI, som tog hem potten.

STU har regeringens uppdrag att stödja beställarna — i detta fall kommunerna. Därför står STU för merkostnader som drabbar kommunerna i samband med Tudisprojektet. STU har också riskdelning med företagen som levererar paketet och har gett ett utvecklingslån på en miljon kronor.

— Genom att man valt en helt ny dator till skolan istället för en befintlig riskerar vi att komma flera år efter i utvecklingen vad det gäller elevernas datakunskaper, säger Leif Dahlberg, produktchef på Handic och starkt kritisk mot Tudisprojektet.

Ulf Eklund, avdelningsdirektör på STU, styrelsen för teknisk utveckling, som skött teknikupphandlingen i Tudisprojektet tycker att kritiken är märklig:

— Jag upplever att det är leverantörer som känner sig trampade på tårna som satt igång debatten. Vi följer upphandlingsförordningen och köper det som är förmånligast.

Tudisdatorn, som levereras av Esselte Studium tillsammans med Olesen & Lindgren och MCI, ska provas redan i höst i femton skolor men först 1984 kan den vara i bruk över hela landet. Enligt uppgörelsen med STU får inga datorer säljas innan utvärderingen av provexemplaren är färdig.

Leif Dahlberg menar att det inte finns tid att vänta på Tudisdatorn:

— Nu, i denna sekund borde datorundervisningen komma igång i skolorna. I dag tvingas eleverna lära sig datorkunskap på egen hand via studiecirklar och bildningsförbund.

Leif Dahlberg tror att det på så sätt skapas en klyfta mellan elever som kan data och de som inte kan. Eftersom främst pojkar är teknikintresserade förstärks också könsskillnaderna.

Han menar att det är viktigare att alla får tillgång till datakunskap än att utveckla en ny svensk dator:

— Skolan ska koncentrera sig på att undervisa — inte plocka fram nya produkter.

Ulf Eklund på STU medger att det hade gått snabbare att köpa befintlig teknik. Men det fanns inget system på marknaden som uppfyllde Tudiskraven.

— Visst ska eleverna arbeta med det som finns idag. Men dessa datorer ska ju ut till väldigt många elever — därför ställs det pedagogiska krav på en skoldator.

Varför valde man just denna dator?

— Den är prisvänlig och uppfyllde alla ställda krav. Speciellt grafikkravet var det få datorer som klarade, säger Ulf Eklund.

Visserligen fanns det datorer på marknaden som uppfyllde de tekniska kraven men de var för dyra.

Hur kan Tudisdatorn bli billigare än andra datorer med samma kapacitet?

Olesen & Lindgren hade ritat på den här datorn tidigare och genom teknikupphandlingen fick de möjlighet att bygga den. Men det har väckt ont blod inom branschen att valet föll på en dator som inte existerade.

Ulf Eklund:

— Många har fått för sig att vi är tvungna att köpa befintliga datorer — men vi ska ju främja teknikutvecklingen. Dessutom har man inte fattat det här med upphandling. Det är ju fråga om konkurrens — en tävling. Bakom skoldatorprojektet ligger ett politiskt beslut att utveckla datoranvändningen i gymnasieskolan. Syftet är att visa datorn som hjälpmedel; den ska användas för undervisning i såväl naturvetenskapliga och samhällsvetenskapliga ämnen som i datorlära.

Tudisdatorns programspråk blir Comal 80, något som Leif Dahlberg är kritisk mot:

— Man borde använt Basic i stället. Detta innebär ju att det som folk lär sig i dag i studiecirklar och på annat sätt — det har de ingen nytta av i framtiden.

Många menar också att Tudisdatorn är onödigt avancerad för skolbruk. Varför ställs kraven så högt?

Anita Kollebaur, ledare för skoldatorprojekten:

— Skolan måste ligga på frontlinjen — annars är det ingen idé att satsa på datorer överhuvudtaget. Om näringslivet ska komma på fötter och om utvecklingen ska gå framåt så måste det bästa finnas i skolorna.

Men Leif Dahlberg menar att skolan inte alls hamnar längst fram på datafronten när Tudisdatorn väl kommit i allmänt bruk:

— Accelerationen inom databranschen ökar hela tiden. När utvärderingen av Tudisdatorn är färdig 1984 kommer det antagligen att finnas både bättre och billigare maskiner på marknaden!

Nu är skolorna — eller rättare kommunerna — inte tvingade att köpa just Tudisdatorn. Men antagligen gör de flesta det och redan idag är kön av köpare lång hos Esselte Studium. Innan utvärderingen är färdig får dock inga datorer säljas och STU har option på de första 350 maskinerna.

Sedan är det fritt fram att sälja till vem som helst. DH

DATORLÄRA –

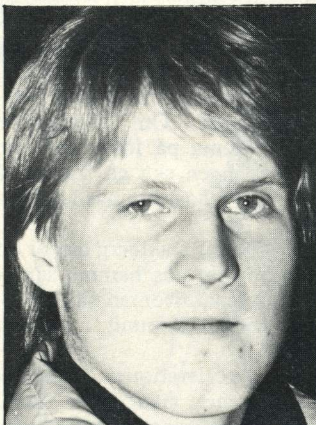
Datorhobby har frågat vad elever, lära

— Ja, självklart!
— Nej, absolut inte!
Meningarna var delade när vi gick ut och frågade om datorundervisning bör vara obligatorisk i våra skolor.



Göran Nilsson, 14 år, Björknässkolan, Saltsjö-Boo

»Jag tycker att alla skulle lära sig mer om datorer! Det är ju roligt. Min mammas fästman brukar ta med sig en dator hem till oss som jag får använda. Datorer är bra att lära sig saker med!»



Mats Johansson, obehörig lärare i matematik, fysik och geografi, Kvarnbergsskolan, Huddinge

»Jag anser att det är litet kaos på datormarknaden fortfarande. Det kommer säkert att stabiliseras nu när det är klart vilken datortyp som ska användas. Men jag tycker inte att datorerna har fått sådan utbredning inom alla yrkesgrupper ännu att datorkunskap som skolämne är befogat.»



Marie Dhrin, 20 år, Praktikant på reklambyrå

»Om utvecklingen fortsätter som den gjort hittills på datorområdet så kanske datorkunskap ska bli obligatoriskt i ett senare skede, men inte nu.

Jag tycker att datorutvecking för att hjälpa människan med svåra och farliga saker är bra, men det är fel när man bara utvecklar och utvecklar för utvecklandets skull, bara för att det är roligt.»



Britt Mogård, f d skolminister

»Jag tror inte att datorkunskap kommer att stå på skolschemat, utan det kommer nog precis som nu att bakas in i de övriga ämnena. Att alla lär sig hur en dator är konstruerad tror jag inte är nödvändigt, bara man har klart för sig hur man använder den och framför allt att det alltid finns människor bakom maskinerna.

Vi får inte falla på knä för maskinerna som om de vore gudar!»



Yvonne Backman, 15 år, Närpes Högstadium, Närpes, Finland

»Ja, lite datorkunskap borde man kanske läsa. Det blir ju bara mer och mer av sånt.

Jag tror att elever i svenska skolor lär sig mer om datorer än vi gör i Finland. Vi har ingen dator på vår skola. Det är knappt någon som talar om dem ens.»

- NYTT ÄMNE?

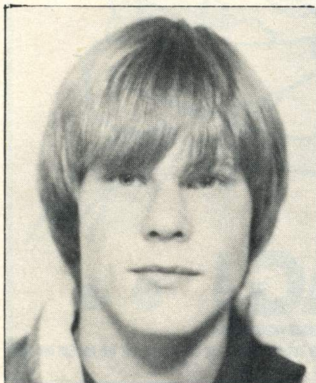
are, politiker och "vanligt" folk tycker



Anne Bruvik, 17 år, Konsumtionsteknisk linje, Huddinge-gymnasiet

»Om datorkunskap skulle vara obligatoriskt? Det var en svår fråga. Jag är själv inte intresserad av datorer och vi läser inte om data i något ämne på min linje.

Men jag tror inte det skulle vara så kul. Datan håller ju på att ta över alla arbeten så jag tycker det får räcka som det är.»



Jan Jonsson, 14 år, Viskaforsskolan, Viskafors

»Ja, jag tycker att datorkunskap skall vara ett obligatoriskt ämne i skolan.

Vi har en ABC-80 i plugget som vi brukar använda på rasterna. Men vi spelar mest spel på den.

En nackdel med datorer är att man kan tro att de är felfria. Men det är ju människor som skriver programmen.»



Bengt Göransson, skolminister

»Jag kan inte uttala mig om huruvida datorkunskap kommer att delas upp på de olika skolämnen som redan finns eller om det kan bli ett särskilt ämne, men det är helt självklart att det kommer att krävas en ökning av datorutbildningen i skolorna i framtiden!»



Mikael Tannerskog, 11 år, Katarina S:a skola, Stockholm

»Ja, jag tycker det skulle vara kul om alla fick lära sig om datorer i skolan. Jag tycker själv att det är skojigt. Men vi spelar ju mest spel förstås.»



Mats Karlsson, 16 år, Skärblacka

»Nej, jag vet inget om datorer och jag vill inte lära mig heller. Det är dåligt att datorerna tar en del jobb, men annars kan de ju vara bra. Men inte i skolan.»



Anders Ejnar, 13 år, Hultaskolan, Åby

»Vi har redan datorkunskap som tillvalsämne i vår skola, ungefär som tyska och teknik. Det är väldigt populärt. Jag tycker att det är bra att bara de som vill kan läsa det ämnet.»



Malin Petman, 15 år, Domarhagens skola, Avesta

»Jag är inte intresserad av datorer, men jag tror ändå att det skulle vara ganska roligt om man läste om det i skolan.

När jag var på Försäkringskassan fick jag hjälpa till att trycka in saker i deras dator och det var kul. Vi har datakurser i skolan på kvällarna, men det är mest killar som går.»

VIC-64

Nykomlingen VIC-64 är en maskin som kan det mesta. I kraft av VIC-20s dominans och sin egen styrka kommer 64an att ta åt sig en rejäl bit av marknaden. För 5 950 kr köper du datorkraft det kan ta tid att växa ur.

● VIC-64 — den nya datorn från Commodore — står och vippar på gränsen mellan att vara en dator för hobby och utbildning och en maskin för så kallade seriösa tillämpningar.

Att Handic ser maskinen som mer än en hobbydator stryks också under av att ett av de första program som blivit tillgängligt för maskinen är Calc Result. Det är Datatronics stora



exportframgång på programvarumarknaden, ett VisiCalc-inspirerat kalkylprogram med stora möjligheter.

Vem som är störst på olika delar av datormarknaden tvistas det om. Klart är att Handic och VIC-20 kapat åt sig en mycket stor del av den svenska marknaden och att VIC-20 tagit stora delar också av den internationella marknaden.

Därför är det inte svårt att sia om många tillsatser och program också till denna maskin.

Många hävdar att mycket mindre maskiner kan användas i småföretag, men man ska vara tolerant för att acceptera att minsta tillbyggnad medför en skog av sladdar och lådor eller att maskinen inte kan visa text på en normal bredd.

Ett riktigt tangentbord krävs också för att man ska kunna arbeta vid maskinen en längre tid.

VIC-64 tillfredsställer dessa krav — minus 80 tecken i bredd på skärmen. Den begränsningen åtgärdas förmodligen så småningom, om inte av Commodore så av någon oberoende leverantör.

Kompatibel?

Att maskinen heter VIC betyder inte att den är kompatibel med VIC-20. Program i ren Basic kan du lura i maskinen, men PEEK, POKE, kassetter, flexskivor och cartridge passar inte. PET är heller inte direkt hopkopplingsbar med VIC-64an.

Finesser

VIC-64an har massor av finesser. Du har sexton färger att jobba med i tecken, bakgrund och ram. Du har en avancerad ljuddel som bör kunna ge dig stora möjligheter till rolig programmering. Dessutom har du tillgång till åtta så kallade "sprites" (kan någon ge dem ett svenskt namn?) på skärmen.

En sprite är en figur som rör sig fritt på skärmen — dvs den



VIC-64



D1 är inte begränsad av en massa PRINT-satser. Dina sprites kan röra sig i olika plan — dvs gå bakom varandra — eller krocka. Du kan också låta dem skifta färg, växa eller krympa. VIC-64ans sprites rör sig väldigt mjukt och snyggt. Klart läge för spel och för mycket avancerad grafik i program som kanske ska illustrera en utveckling — eller varför inte för att markera var det blivit fel i en text du skrivit in?

Smolken i finessernas glädjebägare är att VICens Basic inte innehåller kommandon för att ta hand om härligheten. Det blir till att POKEa sig fram, med många svordomar som följd. Ljud- och bilddelen är lika besvärliga, däremot gav bilddelen det mest tillfredsställande resultatet. Knappa in användarhandbokens ljudeffekter (dockgråt eller explosion) — det låter brusigt och lite ynkligt. Men döm inte efter det, det går att få ganska musikaliska ljud ur maskinen.

Ska vi våga oss på en gissning till? Inom en snar framtid kommer det att finnas ett program — kanske i ROM-kassett — som gör utnyttjandet av ljud och grafik genant enkelt.

VIC-64an har en låda av samma slag som VIC-20. Ett riktigt tangentbord med bra tangenter. Hela teckenuppsättningen minus de svenska tecknen finns på det. Dessutom har den liksom sin ''lillebror'' fyra funktionstangenter, som med hjälp av lite knåpande i maskinkod kan fås att ge direkttillgång till kommandon eller programsnuttar.

De svenska tecknen får man alltså också på stora VIC bygga dit själv med hjälp av ett "kit" som Handic säljer.

Tangentbordet sitter tyvärr inte stumt i lådan — det sviktar lite när man skriver på det och det förtar lite av effekten i den höga kvaliteten på tangenterna.

I Basic

VIC-64ans Basic är välbekant för både PET- och VIC-20-användare. Att man inte lagt dit grafik- och ljudkommandon gör att du inte behöver lära dig mycket nytt. Och att program skrivna i BASIC i stort sett bör kunna flyttas. Så bekvämligheten i kommandon som CIRCLE, FILL, PAPER, INK, SOUND etc offras på kompatibilitetens altare.

En sak som tack och lov finns kvar är den fina redigering som fanns redan på den första PETen. Du kan flytta markören var du vill i programmet, stryka eller lägga till. Det du ser är vad du har. Du kan också lägga markörförflyttningstecknen i dina textsträngar — bekvämt.

64K RAM

Under skalet hittar vi ett stort kretskort som innehåller all elektronik. Kort, lödningar och komponenter är av god kvalitet och processorn är en 6510.

RAM-minnet består av totalt 64K — men av dem är bara 39K direkt tillgängliga när du börjar ditt arbetspass i Basic.

Under skalet hittar vi också 20K ROM, som tar upp adressplats.

Den överskjutande RAM-kapaciteten kommer troligen att träda i ROMens ställe vid användande av flexskiveminne.

Dokumentationen svag

När du får din VIC-64 i sin färgglada kartong får du också med det Handic kallar för en uppkopplingsanvisning. Och det är just vad det är — som dokumentation för en dator duger det inte. Argumentet från Handic är att ingen ska behöva köpa något han eller hon inte vill ha. Vi menar dock att den som köper en dator ska få en ordentlig beskrivning av datorns språk, förteckning över signalerna på datorns in- och utgångar, ett blockschema och en schematisk bild av minnesuppbyggnaden.

Som det nu är ger inte ens det Handic kallar för användarmanual (handbok) ordentligt svar på samtliga dessa frågor. I den kan du exempelvis inte få veta med vilken hastighet maskinen knuffar över data till band.

Att sälja den dokumentation du måste ha för att du ska ha ett fungerande system separat gör att datorn verkar billigare vid första anblicken än den i själva verket är. VIC-64 är för 5 995 kronor inte en komplett leverans.

Stort utbud

Samtidigt ska vi framhålla att Handics utbud av informations- och utbildningsmaterial för den som vill lära sig datorer i allmänhet och sin VIC i synnerhet är mycket förnämligt. Man har också bemödat sig om att ta fram allt på svenska. Inte bara på svenska språket utan också anpassat efter svenska förhållanden.

Att Handic redan nu aviserat flera matnyttiga titlar för 64an borgar för att den kommer att bli en mycket användbar maskin i arbete och utbildning. Som vanlig hobbydator är den definitivt något utöver det vanliga!

En vinnare

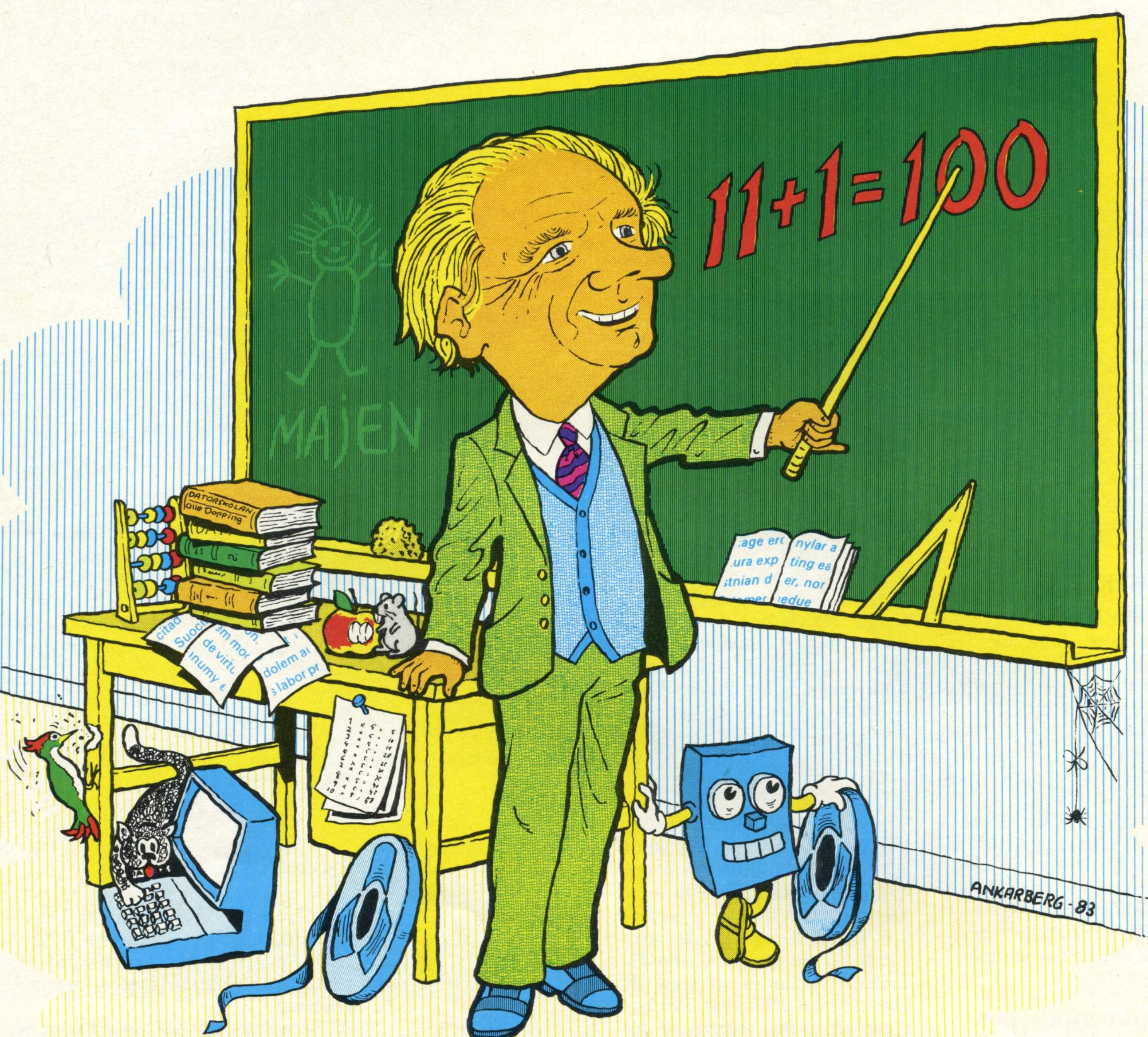
Handic lanserar VIC-64 som "alldator" — det är nog att ta till överord. Vad du får är en dator som kan det mesta, och lite mer än de flesta i prisklassen. Du får också en dator som i kraft av sitt namn och sin distributör kommer att vara en vinnare på marknaden. Det betyder att 64an kommer att ha mer program och litteratur kring sig än de flesta, och kanske också ett högre andrahandsvärde.

Commodores, VICs och Handics tidigare verksamhet och resurser tillsammans med maskinens kapacitet och den satsning även andra leverantörer kommer att göra på maskinen borgar för det. 

VIC-64	
Processor	6510
Minne	64 K RAM, 39K direkt åtkomligt för användaren. 20K ROM.
Tangentbord	62 tangenter med små och stora bokstäver, markörkontroll och funktionstangenter. Tangenterna ger också tillgång till 124 olika grafiska symboler, som finns utmärkta på tangenterna. "Riktiga" tangenter av god kvalité.
In/Ut	2 spelportar. Ansutning för yttre transformator. Anslutning för programkort. Audio/Video-port för anslutning till monitor. RF-modulator till vanlig TV. Serie port. Anslutning för kassettdäck (VICs eget kassettdäck). Användarport, enl RS 232, kräver nivåanpassning.
Överföringshastighet till kassett	700 Baud, effektivt 300 baud.
Basic	I ROM
Skärm	25 rader om 40 tecken, 16 färger, kan kombineras oavhängigt av varandra i tecken, bakgrund och ram. Upp till 8 så kallade sprites på skärmen. Sprites kan röra sig i olika plan eller med möjlighet för indikering av kollision. Högupplösningsgrafik med 320 × 200 punkters upplösning.
Övriga språk	Kompilerande Basic (PETSPEED), Pascal, COMAL, LOGO och FORTH.
Tillgång till program	Kommer att bli mycket god
Tillbehör	För närvarande Z80 modul för CPM, Kassettbandspelare, Skrivare (GP 100), Flexskiveenhet, Paddle, Joystick, Ljuspenna, Modem, Nätverkskoppling. PET Emulator (får VIC-64 att köra de flesta PET-program).
Generalagent	Handic Electronic, Göteborg
Pris	Ca 5 995:—
I priset ingår	Dator, nätdel, TV-sladd, uppkopplingsanvisning.

DATORSKOLAN

Första lektionen
Din lärare: Olle Dopping



Datorskolan — en serie för dig som fått en ny hobby. Häng med från början! I fem avsnitt ska vi ge dig grunderna i datorers uppbyggnad och i Basic-programmering.

● När det amerikanska rymdskeppet Apollo 13 hade kommit ett bra stycke på väg mot månen för att göra en ny månlandning — detta hände i början av 1970-talet — sprack en tank som innehöll bränslet för rymdskeppets elförsörjning. Bränslet sprutade ut i rymden. Men det fanns reservbatterier som åtminstone hade tillräcklig kapacitet för att ge astrounaterna en möjlighet att rapportera hem: "We've got a problem!"

Dess bättre var elförsörjningssystemet för månlandaren oskadat. Det kunde man koppla in på rymdskeppets elnät, och detta blev besättningens räddning. Men att landa på månen kunde det ju inte bli tal om den gången.

Ganska snart kunde basen på jorden tala om vad som var att göra. Man måste ändra kursen så att rymdskeppet inte skulle gå in i någon omloppsbana kring månen, som man ursprungligen hade planerat, utan i stället bara runda månen i en kastbana som skulle ge rymdskeppet skjuts tillbaka till jorden.

Vilken kursändring som behövdes var naturligtvis inte så lätt att räkna ut. Med gammaldags räknemaskiner skulle det inte ha varit utförbart inom rimlig tid, och astrounaterna på Apollo 13 skulle nu — för länge sedan döda — befinna sig på en evig Aniara-resa i rymden. Att de kom tillbaka oskadda till jorden får vi tacka datorerna för.

Rymddramatik förekommer ju också i hobbydatorernas värld, om också bara på lek. Den här artikelserien riktar sig främst till dig som är intresserad av datorer för hobbyändamål. Men principen är densamma för hobbydatorn som för de professionella datorerna, och vad man lär sig om hobbydatorer kan man mycket väl få användning för i mera seriösa sammanhang längre fram. Vad sägs om litet historik till att börja med?

Datorernas utveckling

Vid Institute for Advanced Study i Princeton, N.J., USA, fick en grupp snillen en gång under andra världskriget i uppdrag att hitta på en maskin som automatiskt skulle kunna utföra komplicerade matematiska beräkningar. En ledande roll i gruppen spelades av den ungerskfödde matematikern John von Neumann.

Uppgiften krävde konstruktion av en maskin som kunde utföra ett stort antal beräkningssteg i följd enligt ett på förhand uppgjort *program,* där ett mellanresultat från ett programsteg automatiskt kunde utnyttjas i senare steg. Alltså hittade man på en sådan maskin — rent teoretiskt — och inom något år efter andra världskrigets slut gav gruppen ut en rapport om hur maskinen borde vara konstruerad.

Vid flera universitet och forskningsinstitutioner i olika länder började man försöka bygga en sådan maskin. Det tog några år. Kapplöpningen vanns av en engelsk grupp i slutet av 1940-talet. Inom några få år därefter fanns det flera maskiner av detta slag i världen, alla individuellt byggda "för hand".

En internationellt uppmärksammad maskin var den svenska BESK (Binär Elektronisk Sekvens-Kalkylator), som i början av 1950-talet byggdes av en arbetsgrupp under ledning av Erik Stemme, numera professor vid Chalmers. En del av BESK finns kvar — i Tekniska Museet.

Pressuppgifterna på den tiden talade mer eller mindre roat om "jättelika elektronhjärnor". Ordet "dator" — som för resten är en rent svensk företeelse — var inte uppfunnet då. På engelska säger man (electronic) computer.

En dator av dåtida modell vägde ton och kostade miljoner. Den fyllde ett jätterum. Bara kylaggregatet var en imponerande anläggning. På den tiden var det vanligt att man slog upp hål i ytterväggen för att kunna få in en dator i huset, och dessförinnan hade man för säkerhets skull förstärkt golven.

Prisras och krympning

Priset, vikten, volymen och effektbehovet berodde på att det på den tiden — fram till slutet av 1950-talet, ungefär — var *elektronröret* som var arbetshästen i datorvärlden. Datorerna skulle fortfarande ha varit någonting exklusivt, förbehållet några jätteföretag och offentliga myndigheter, om inte *transistorn* hade ersatt elektronröret. Transistorn möjliggjorde konstruktion av mindre, lättare, driftsäkrare och framför allt billigare datorer.

Transistorn hade uppfunnits ungefär samtidigt som von Neumann och hans kompisar tänkte ut datorns princip. De båda uppfinnarna av transistorn fick sedermera Nobelpriset för sin bragd.

Till en början använde man i datorerna separata ("diskreta") transistorer, var och en med sitt eget hölje och med tre anslutningstrådar. Men på 1960-talet började man ersätta de diskreta transistorerna med *integrerade kretsar.* Därmed hade man slagit in på en väg som nu har gjort datorn så behändig och billig att den rent av kan användas i hobbysammanhang.

En diskret transistor är stor som en ärta, ungefär. Dess aktiva del är en kiselbricka (spån, "chip") med ungefär samma storlek som en nagel på ett nyfött barn. Idén med den integrerade kretsen är att man på en enda kiselbricka — några få millimeter i fyrkant — sammanför tusentals eller hundratusentals mikroskopiska transistorer, som är sammankopplade inbördes.

En enda integrerad krets kan innehålla en hel *mikroprocessor* eller med andra ord den centrala enheten i en dator. Vill man ha en processor av någorlunda hög kapacitet brukar man komplettera mikroprocessorn med ett antal andra integrerade kretsar, bland annat för att ge datorn ett tillräckligt stort *minne.* De integrerade kretsarna ("kapslarna") i en dator brukar vara monterade på *kretskort,* där de elektriska förbindningarna mellan kapslarna har formen av *tryckta kretsar.*

Integrerade kretsar finns också i en hel del andra föremål, som är mera vardagliga än datorer. Miniräknaren och det digitala armbandsuret har möjliggjorts av de integrerade kretsarnas tillkomst, och även i radio- och TV-apparater av modern konstruktion finns sådana kretsar.

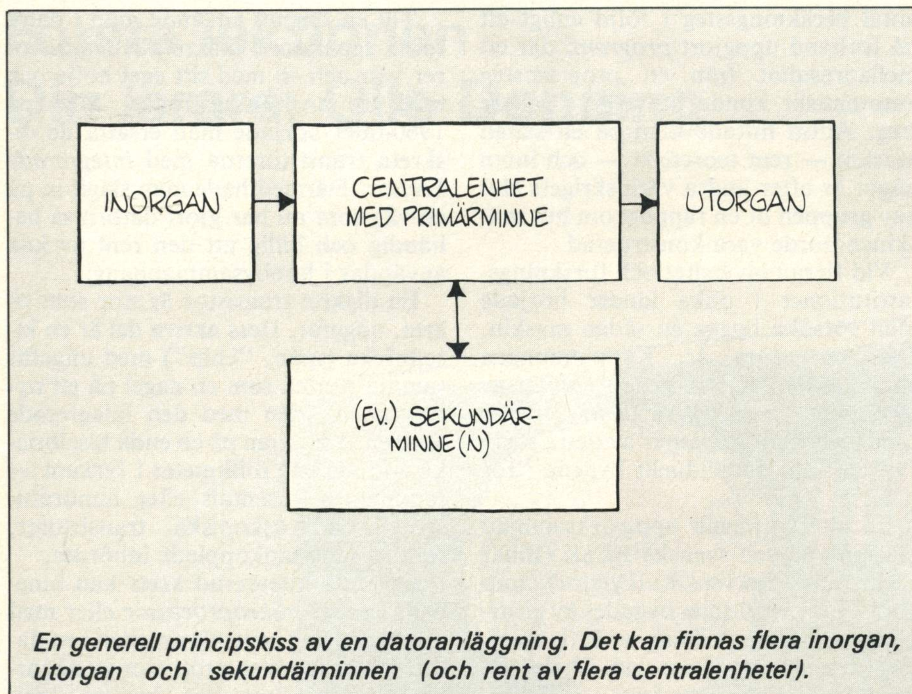
Hobbydator — till vad då?

En hobbydator kan man använda på olika sätt allt efter läggning och förkunskaper. T ex:

- **att köra färdiga datorprogram**
- **att skriva nya program**
- **att bygga ihop datorn med andra tekniska prylar**

Det enklaste är naturligtvis att köra program som man köper färdiga. Det kan gälla både TV-spel och mera "matnyttiga" program, t ex för bokföring i mindre företag. Om bruksanvisningen är klar och tydlig kan man

DATORSKOLAN



En generell principskiss av en datoranläggning. Det kan finnas flera inorgan, utorgan och sekundärminnen (och rent av flera centralenheter).

vanligen sätta igång utan att från början veta ett dugg om datorer.

Att skriva nya program blir ofta nästa steg. Det är en fascinerande hobby. Den kräver inga tekniska kunskaper, och den kan var den lekfulla början på en värdefull yrkesutbildning.

Den tredje användargruppen kan exemplifieras med att man använder en dator för styrning av vissa tekniska processer i hemmet. Den kan t ex sänka rumstemperaturen på kvällen, höja den igen en stund innan det är dags att stiga upp, ytterligare en stund senare slå till strömmen till kaffebryggaren och några minuter därefter väcka husets invånare med en munter melodi. Men sådana användningar kräver förstås vissa insikter i elektroteknik.

En hobbydator kan se ut på många olika sätt. Ett exempel visas i figuren här bredvid.

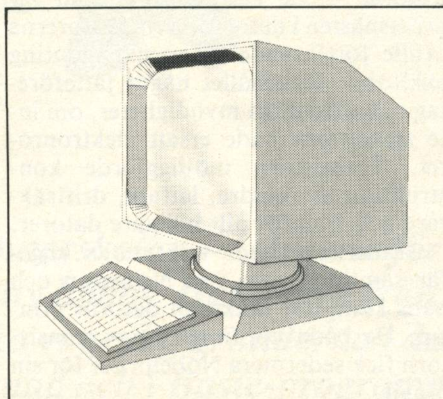
Datorn i figuren består rent fysiskt av två delar, nämligen ett *tangentbord* och en *textskärm*. En hobbydator kan vara gjord för att kopplas ihop med en vanlig TV-mottagare, som då får fungera som datorns textskärm.

Vill man se mera principiellt på saken kan man säga att datorn har *inorgan* (i detta fall tangentbordet) och *utorgan* (i detta fall textskärmen). Via ett inorgan kan datorn ta emot information från sin mänskliga omgivning, och via ett utorgan kan datorn meddela den mänskliga omgivningen vilket resultat den har kommit fram till.

Den allra viktigaste beståndsdelen i datorn är *centralenheten,* alltså den del som innehåller en *mikroprocessor* (eller möjligen flera) och som därmed står för det "tänkande" som datorn kan prestera. (Observera citationstecknen kring "tänkande"; vad datorn kan åstadkomma är inte detsamma som mänskligt tänkande!) Men centralenheten i en hobbydator är vanligen inbyggd antingen i tangentbordet eller i textskärmsenheten, och då ser vi den alltså inte som en separat fysisk enhet.

Centralenheten innehåller bland annat ett *minne.* Den beståndsdelen är så viktig att den har fått en egen underrubrik nedan.

Det minne som ingår i centralenheten kallas *primärminne.* En dator kan också ha ett eller flera *sekundärminnen.* Ett sekundärminne till en hobbydator kan t ex bestå av en kassettbandspelare, som ofta är något modifierad för att datorn ska kunna fjärrstyra den (dvs starta, stoppa och kanske även återspola bandet).



En dator vilken som helst

Beståndsdelarna i en datoranläggning — för hobby eller för professionell användning — kan variera till art och antal. Men varenda en av dessa beståndsdelar brukar tillhöra någon av de fyra huvudgrupper som har berörts i föregående avsnitt, alltså:

- **centralenhet inklusive primärminne**
- **inorgan**
- **utorgan**
- **sekundärminne**

Beskrivningen av en hobbydator i föregående avsnitt är alltså bara ett exempel, och för övrigt ett exempel där sekundärminne saknas. Den tredje artikeln i denna datorskola ska innehålla en mera heltäckande genomgång av vilka olika slag av beståndsdelar som kan ingå i en datoranläggning.

Datorminnet

För att kunna förstå hur en dator kan användas bör man först och främst sätta sig in i vad datorns *minne* är för någonting. Datorns och människans minne har stora olikheter, men vad som är gemensamt är naturligtvis att de kan hålla kvar *information* i någon form.

Människans minne kan hålla kvar exempelvis en doft, en stämning eller helt enkelt en vag aning. Det kan inte datorns minne göra. Datorns minne kan bara komma ihåg sådant som kan uttryckas med skrivtecken, alltså siffror, bokstäver etc.

Detta är ju en begränsning i datorminnets förmåga. Men på ett par andra punkter är datorminnet överlägset det mänskliga minnet.

En sådan punkt är att datorminnet inte tröttas av detaljer. Ett datorminne av tillräcklig kapacitet kan komma ihåg varenda detalj i en text eller förteckning som innehåller miljarder skrivtecken. Det motsvarar tusentals fullskrivna böcker. En människa kan visserligen också hålla stora mängder av information i minnet, men det mänskliga minnet brukar ju tappa en och annan detalj med tiden.

En annan punkt där datorminnet kan vara överlägset är snabbheten. Människohjärnans elektrokemiska processer kräver kanske åtminstone någon millisekund för framplockning av en information ur minnet, men datorminnet kan i vissa fall hämta fram en information på mindre än en mikrosekund, alltså omkring tusen gånger snabbare.

Därmed inte sagt att datorn *alltid* är snabbare än en människa när det gäller att fiska upp information ur minnet. Det beror på vilken ''nyckel'' man har för att identifiera den information man söker.

Om du exempelvis frågar en kompis om ''vad hon hette, den där rödhåriga tjejen från Göteborg som var med på det där partajet hos din bror och svägerska för nåt år sen'' så kanske han kan leta upp svaret ur sina grå celler på ett ögonblick, under det att en dator skulle gå bet. Datorn tycker bättre om frågor som är mindre vagt formulerade, t ex ''Vilken mantalsskrivningsadress har medborgare 361109-7076?''

Ett datorminne är i själva verket ingenting annat än ett välordnat ''magasin'' för siffror, bokstäver och andra skrivtecken. Du kan tänka dig minnet som ett antal numrerade sorteringsfack, sådana som man kan använda för manuell sortering av post. Varje fack svarar mot en *minnescell.*

I varje sådan cell kan man lägga in en viss ''mängd'' information. Denna mängd kan variera från den ena minnestypen till den andra. I en hobbydators primärminne är mängden information per cell vanligen ett skrivtecken.

Man kan *läsa* den informationen ett godtyckligt antal gånger, och om man vill kan man ersätta det gamla innehållet i en cell med ny information. Det sistnämnda kallas för att man *skriver* i cellen i fråga.

Varje cell i minnet har en gång för alla försetts med ett nummer, som brukar kallas *adress.* Skilj noga mellan å ena sidan cellens adress, som alltid är densamma, och å anda sidan cellens *informationsinnehåll,* som kan bytas ut hur många gånger som helst!

Ett minne kan i princip vara uppbyggt som numrerade sorteringsfack.

I minnet: program och data

En del av utrymmet i datorns minne tas upp av ett *program.* Ett datorprogram består av ett antal *instruktioner,* som talar om för datorn vilka *operationer* den ska utföra när programmet används (''*körs*'').

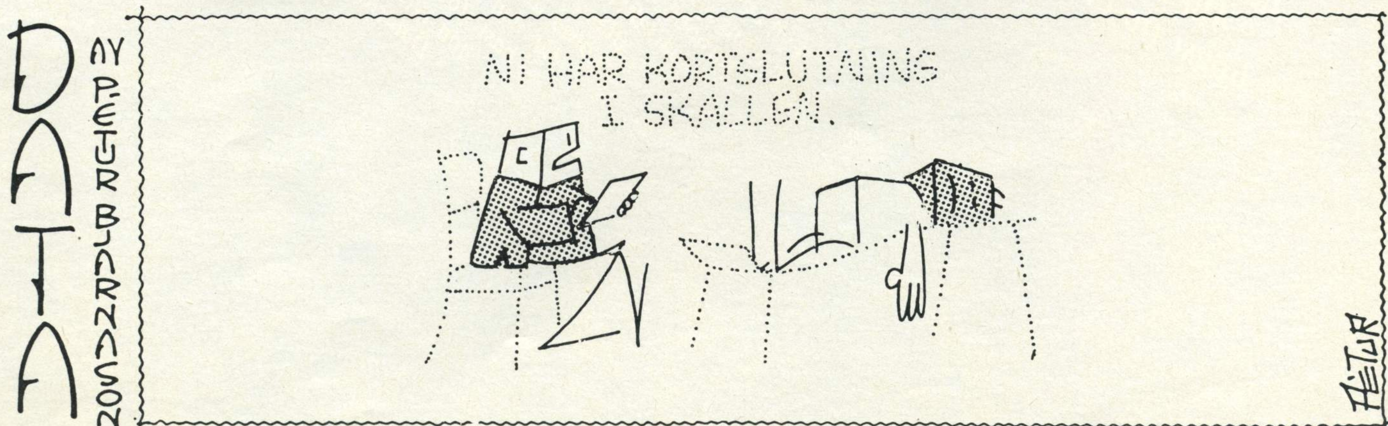
Resten av minnesutrymmet — alltså den del som är över när programmet har tagit sin del i anspråk — kan användas för *data.* Om du t ex vill använda datorn som en personlig telefonkatalog med uppgifter om de personer du vanligen ringer till, är det dessa personers namn och telefonnummer som utgör data. (Data är pluralformen av det latinska ordet *datum,* som betyder ''någonting givet''.)

Programmet är uttryckt i form av en *kod.* Man kan också säga att det är uttryckt i ett visst *programmeringsspråk.*

Det finns många olika programmeringsspråk här i världen. En dator ''förstår'' i allmänhet minst två olika programmeringsspråk.

En nybörjare i *programmering* — alltså författande av program — har givetvis framför allt anledning att intressera sig för de språk som är lättast att använda. Ett lätt och populärt språk är *Basic.*

I nästa nummer av Datorhobby fortsätter datorskolan med en lektion just i Basic. När du lär dig grunderna i Basic — vilket inte är så svårt — kommer du att förstå en hel del av hur en dator fungerar. Därmed kommer du också att kunna bedöma vad en dator kan göra och vad den inte kan göra. DH

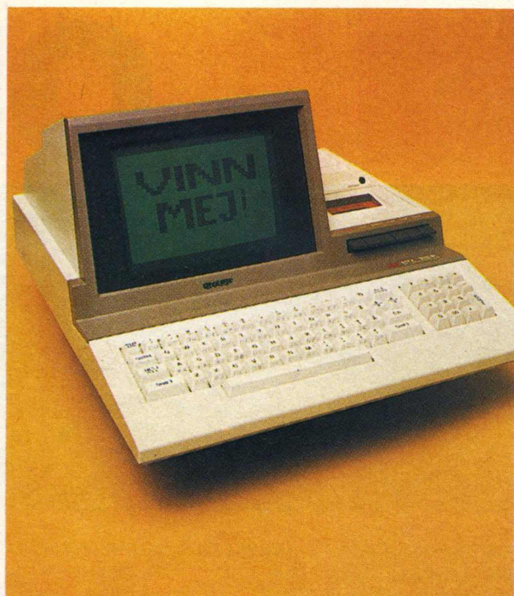


VINN HEMDATOR FÖR 10 000:—

Just du kan bli lycklig ägare till en komplett hemdator värd drygt 10 000 kr. Allt du behöver göra är att svara rätt på tio frågor och skriva en mening på högst tio ord om vad du tycker är bäst med Datorhobby.

Fyll i bokstaven framför rätt svar i respektive ruta i tävlingskupongen. När du har läst detta nr av Datorhobby bör det inte vara svårt att hitta rätt svarsalternativ!

Bland de som svarat rätt på alla tio frågorna utses pristagarna. Första priset får den som enligt juryns mening bäst formulerat vad han eller hon tycker är det bästa med Datorhobby.



"PAKETPRISET"

***Förstapriset** i Datorhobbys tävling är ett komplett datorpaket — en Sharp MZ 80A med 48K RAM, inbyggt kassettdäck och bildskärm. Prisdatorn är dessutom försedd med expansionsenhet som skrivare, skivenhet mm kan anslutas till.*

Den lyckliga vinnaren får även 18 olika program — Basic-kurs, matteövning, hemekonomi och spel. Förutom Basic-kassetten medföljer också Pascal-kassett med handbok — alltsammans värt över 10 000 kr!

***2a—50e pris** är Datorhobbys tuffa T-shirt i hög bommullskvalitet.*

Om jag vinner en T-shirt vill jag ha förkryssad storlek:

☐ Extra stor ☐ Liten
☐ Stor ☐ Extra liten
☐ Medium

Tävlingens jury består av Lasse Lidén, Ragnvald Hedemann och Kerstin Eklund. Juryns beslut kan inte överklagas. Tävlingsdeltagarna själva svarar för eventuell vinstbeskattning.

Skriv med högst tio ord vad du tycker är bäst med tidningen Datorhobby:

____

____

____

____

____

Namn ________________________

Adress ________________________

Postnr ____________ Postadr ____________

SAMTLIGA VINNARES NAMN PUBLICERAS I DATORHOBBY NR 3 1983!

TÄVLINGSKUPONG

Sänd kupongen till Datorhobby, Tävlingsredaktionen, Box 8182, 104 20 Stockholm, senast den 1 juli 1983.

SKRIV BOKSTÄVERNA SOM STÅR FRAMFÖR DE RÄTTA SVAREN I RUTORNA NEDAN!

Vad betyder TUDIS? **D)** Teknikupphandlingsprojekt för datorn i skolan **O)** Teknisk utbildning med datorer i småskolan **S)** Tråkigt utan datorer i samhället	
Vad gör en A/D-omvandlare? **F)** Översätter från assembler till disassembler **A)** Omvandlar analoga informationer till digitala **S)** Förvandlar avståndstagare till datorfrekas	
Vad betyder CPU? **B)** Cobol-Pascal-Unionen **I)** Programgenerator för optiska datorer **T)** Processor	
Var byggdes den historiska datorn BESK? **M)** I Sovjetunionen **O)** I Sverige **S)** På Antillerna	
Hur mycket är en kilobyte? **R)** 1 024 byte **O)** 1 000 byte **M)** 999,86 byte	
Hur uttrycks alfanumeriska data? **H)** I bokstäver och siffror **E)** I endast bokstäver **X)** I endast siffror	
Vad är Prolog i datorsammanhang? **A)** Ett programmeringsspråk **D)** En processorstyrd logisk krets **O)** En programlogg tillverkad i USA	
Vad är en sprite? **B)** En bildskärm med flytande kristaller **I)** Ett gränssnitt för persondatorer **P)** En figur som rör sig fritt på bildskärmen	
Vad avses med floppy disc? **P)** En flexskiva **U)** En misslyckad programloop **B)** Hoppande markör i bildrutans nederkant	
Vad är en grind? **J)** En funktionsanalyserande port **O)** Två sammanslagna tangentbord **Y)** En kombinatorisk kretsfunktion	

Om du inte vill klippa sönder tidningen kan du ta en kopia eller skriva av kupongen. Varje tävlande får bara sända in ett svar.

OR… m… SPEC…



● Oric och Spectrum har mycket gemensamt. Fysiskt är de ungefär lika stora, deras minneskapacitet är densamma — 48K. De har ungefär samma pris och löften om kommande kringutrustning.

Även ursprungslandet är gemensamt — England. De har gått som följetonger i engelsk datorpress. Det har handlat om leverans- och kvalitetsproblem.

Två nya spännande maskiner på den svenska marknaden! Det handlar om Sinclair ZX Spectrum och utmanaren Oric 1. Bägge datorer i lågprisklass, bägge datorer som bjuder på många finesser för datorhobbyisten!

Där har vi som bor i Sverige en fördel — vi får hit maskinerna när den engelska hemmamarknaden avlusat dem.

Trycket på den engelska marknaden är dock hårt. Engelsmännen är kända för att ha svårt att hålla utlovade leveranstider. Tillgången på maskiner har varit begränsad. **Datorhobby** lyckades låna ett direktimporterat exemplar av varje från RIKO Data, som bland annat importerar program till Spectrumen.

Vi börjar med den äldre av maskinerna — Sinclair ZX Spectrum som lanserades i England för snart ett år sedan.

Arvet från ZX80/81

Spectrum har ärvt en hel del från ZX81an. Bland annat ett tangentbord med många funktioner per tangent. En tangenttryckning räcker för att generera ett kommando. Spectrumens Basic är en vidareutvecklad version av ZX81ans. De kommandon som tillkommit är de som styr färgen, ljudet och den kommande Microdriven.

Har man vant sig vid ZX81-ans flerfunktionstangenter känns Spectrumen hemtam. Vissa hävdar också att det är lättare för nybörjaren att använda ett tangentbord som själv ger kommandon och funktioner rätt stavning.

Mot det kan man invända att när man ändå ska lära sig arbeta med tangentbord kan det vara bäst att redan från början lära sig på ett som är någorlunda standardiserat. Det kan diskuteras — helt klart är att utan att få hela kommandot med en tryckning hade Spectrumen varit mindre trevlig att arbeta med.

Tangenterna förefaller tillverkade av suddgummi, de påverkar en gummimatta med kontakter i och har lätt att kantra en aning när man trycker på dem. Inte ett tangentbord man skriver mycket och länge på. Men ändå ett framsteg jämfört med de stumma tangenterna på ZX80/81!

Sinclairs Basic däremot är lätt att arbeta med. De kommandon som behövs finns. Exempelvis nås färgen med enkla begripliga kommandon som INK (bläck) för den färg man skriver med och PAPER för den färg man skriver på. Sinclair är också hederliga nog att kalla sin ljudgenerator för BEEP, den ger mycket riktigt ett svagt pip ifrån sig.

Syntaxkoll stort plus

Ett oerhört försteg framför andra nybörjardatorer har Spectrumen ärvt från ZX81, syntaxcheck. När du skriver program i ZX Basic ligger den rad du skriver på längst ned på skärmen. De eventuella färdiga programraderna ligger ovanför. När du anser att programraden är korrekt gör du NEWLINE (return). Det utlöser en kontroll av syntaxen. Har du skrivit fel vägrar datorn lägga in raden i programmet. Dessutom är den vänlig nog att peka på den plats där felet finns. Så sparas mycket avlusningsarbete som man annars kan skaffa sig som ovan eller slarvig knapptryckare.

Fler arv från ZX81an

Redigering av program går till på samma sätt som på ZX81. Du hämtar den rad du vill redigera från programmet, ändrar i den och lägger tillbaks den. Det är enkelt och det fungerar.

Hanteringen av kassetter in och ut verkar tillförlitlig och är snabbare än på ZX81 (ca 1 500 baud).

Den engelska handbok (manual) som följer med är välskriven och innehåller de upplysningar som behövs. Med ett underligt undantag — du vet inte vilken pol på anslutningen för batterieliminatorn som är vilken.

Under skalet

ZX Spectrum är lätt att öppna för service — under skalet ser det prydligt ut. Kort, komponenter och utläggningen av komponenterna håller god kvalitet.

Maskinen vi tittade i var en 16K Spectrum issue Two. På kortet finns det 12 tomma socklar som bl a är avsedda för utbyggnaden till 48K. Vad vi inte gillade var att kontakterna på busskontakterna är förtenda, de oxiderar och slits för snabbt.

Dessutom är samtliga kontakter (bandspelare, antennsladd, 9-volt) endast lödda till kortet. De sitter vingligt och det finns stora glipor mellan kontakt och kort. Lätt att stoppa fel och eventuellt skada kortet.

Det finns också en fästskruv på kortet som ligger mot en av kortets ledare utan skyddande bricka. Risk för skador.

Maskinen ger 9 siffrors noggrannhet — liksom Oric 1. Av de 16K som fanns i den provade maskinen var ungefär 9 disponibla för program, vid 48K är motsvarande värde ungefär 41 Kbytes.

Det som först kan ge problem är tangentbordet och kontakterna, framförallt anslutningen för batterieliminator. Eftersom maskinen saknar RESET kommer man att dra i den kontakten ganska ofta, med risk för glapp. Ledande gummimatta som tangentbord är heller inte lika hållbart som riktiga tangenter.

Oric 1, arg konkurrent

Oric 1 är en helt ny dator i samma prisklass som Spectrum. Den första uppenbara skillnaden är tangentbordet. Liksom Spectrum har Oric en låg snygg låda. Orics tangentbord slår dock Spectrums med god marginal. Positiv känsla i tangenttrycket, ljudsignal vid tangenttryck om man så önskar och lutande tangentbord. Var

RIC
ot
TRUM



det bara tangenterna det hängde på vore valet lätt.

Bägge maskinerna har äkta gemena ("små") bokstäver, dvs med underslängar. Orics bild har alltid en irriterande "sorgkant" runt den yta du arbetar med.

Basic

Den Basic som sitter i Oric 1 är liksom Spectrums ganska kraftfull, med bra kommandon för grafik och ljud. Bägge maskinerna låter dig fritt definiera egna tecken — eftersom Oric har fler tangenter än Spectrum och de redan sitter nästan enligt standard är det lätt att från ett program skaffa sig Å Ä Ö och lägga dem ungefär rätt.

Oric 1 slår Spectrum vad gäller ljud. Den krets som sköter ljudalstrandet kan ge olika envelope-funktioner. Det blir nästan musikaliska ljud. Bägge maskinerna låter via inbyggd högtalare. Oric har några färdiga ljudeffekter i sin Basic. Lustigt är att volymen i Spectrum upplevs som störande låg, medan Orics är precis tvärtom! Oricens bandspelarutgång ger möjlighet till ljud via extern förstärkare och styrning av en bandspelarmotor.

Ett exempel — även Spectrum har klick vid tangenttryckning, men det hörde vi inte innan det påpekades för oss! Spectrums ljud går att förlänga och få mera hörbart med hjälp av POKE.

Orics Basic saknar ett viktigt kommando, VERIFY. Däremot bjuder maskinen på två olika överföringshastigheter mellan dator och band — 300 respektive 2 400 Baud. En del av hastigheten går förlorad i och med avsaknaden av VERIFY. Eftersom jag inte kan få bekräftat att mitt program sparats rätt på den opålitliga kassetten måste jag kanske spara två eller tre gånger för att vara säker.

En inskränkning i Oric's Basic som nog många kan tycka illa om är att den är mycket känslig för Basic-ord i variabelnamn. Handboken ger själv exemplet att ordet JONI inte är tillåtet som variabelnamn — det innehåller det reserverade ordet ON. På den punkten är Sinclair ZX Spectrum mycket snällare.

I övrigt är BASIC-tolkarna likvärdiga, med övertaget för Oric att det är nästan fullskärmseditering av program. Lika smidigt som exempelvis på VIC är det dock inte.

Oric ligger däremot i lä när det gäller handbok. Det står lite förvirrande saker om strukturerad programmering i Orics manual, som inte heller ger riktigt lika bra översikt över maskinens uppbyggnad. Handboken uppfyller dock våra minimikrav på teknisk dokumentation och möjlighet för den ovane användaren att komma igång med maskinen.

Under Orics skal

Likheten mellan maskinerna fortsätter under skalet. Också Oric är snyggt uppbyggd, och bägge har sparat utrymme med hjälp av en ULA (undedicated logic array). En ULA är en skräddarsydd krets som tar hand om många saker som förr gjordes av flera kretsar — exempelvis styrning av minnen.

Oric har en lättåtkomlig trimpunkt för signalen till TVn, tyvärr skickar man inte med en lämplig trimmejsel i plast. Vanliga stålmejslar duger inte.

Orics HF-signal är inte helt stabil, man får justera kanalväljaren ibland.

Tangentbordet känns bättre att arbeta med än Spectrums, men under knapparna är det i princip samma konstruktion — det sitter alltså en begränsare av livslängden även i Oric.

Fler in- och utgångar än Spectrum har Oric (se faktarutan). Orics kontakter sitter dessutom ordentligt fast och glipar inte mot lådan. De är dock monterade direkt på kortet, inte riktigt bra.

Ett frågetecken också för att Oric blir litet väl varm invändigt, dvs mer än 60 grader.

De lovar och lovar

Det vimlar inte av kringutrustning till någon av datorerna. Sinclair har en skrivare och har länge annonserat en Microdrive, ett diskettliknande sekundärminne till lågt pris. Oric har interface/gränssnitt för vanlig skrivare. I England har även Oric annonserat en Microdrive och säljer ett modem. När dessa sekundärminnen kommer återstår att se.

Datorer för vem?

Bägge dessa konkurrenter vänder sig till den som vill pröva på det här med datorer. De är tillräckligt kraftfulla för att räcka till ett bra tag för hobbyanvändaren. Ingen av dem är en maskin för den som vill jobba ofta och mycket — till det krävs det tangentbord i full skala. Bägge är vänliga mot självpularen eftersom man kommer åt alla signaler på en busskontakt, som beskrivs i den medföljande handboken.

Svårt val

Spectrum har massor av programvara, ett övertag som det kan bli svårt för Oric att



Presstopp — Senaste nytt från England

● Orics 16K version finns inte i sinnevärlden ännu. Det har visat sig svårt att realisera denna mindre variant av maskinen.

De som beställt den lilla Oricen har i England tills vidare fått en 48K modell med erbjudandet att byta ut den mot 16K när den kommer någon gång vid midsommartid.

Samtidigt har Oric aviserat att det inte klarar att hålla det utlovade låga priset på 16K versionen.

Engelska datajournalister betvivlar också att Sinclairs Microdrive kommer — speciellt eftersom det tas fram en normal diskettanslutning för amerikaversionen (Timex-Sinclair 2000).

Problemen med "krypande färger" hos de bägge maskinerna påstås det att man kan trimma bort. Sinclair Research säger på direkt fråga att det beror på vilken TV som används som monitor. "På en Sony Trinitron fungerar det alltid".



hämta igen. Spectrum ger dig också möjlighet att starta med 16K och bygga ut till 48. Väljer du Oric måste du välja mellan 16 och 48K RAM redan från början. Att bygga om den från 16 till 48 är faktiskt inte helt enkelt.

Faktum är att 48K RAM-maskinen har 64K RAM. De "överblivna" 16K som finns går åt till den kommande skivminnesenhetens operativsystem.

Bägge maskinerna har en aning problem med bilden. Ett tips från Lennart Ulvenäs, Spectrumanvändare i Stockholm, avslöjade att det är problem med färgen på Spectrum. Prova att skriva med vita tecken på en helt magentafärgad skärm! Det går krypande vågor över skärmen. Oric har också färgkombinationer som ger mindre smakligt resultat.

ORIC mot SPECTRUM

Generellt ger få hemdatorer riktigt bra bild på en vanlig färg-TV. Det kryper och flimrar för det mesta mer än man egentligen är beredd att acceptera under längre arbetspass.

Prova olika färgkombinationer mot den TV du ska använda.

För den som vill vara säker på programtillgång och kan förlika sig med "suddgummitangenter" och ett plottrigt tangentbord ligger Spectrum bra till.

Orics övertag ligger i det riktigt sköna tangentbordet, standard gränssnitt för skrivare, riktiga kontakter överallt och en resetknapp (dock på undersidan av maskinen).

Kommer det fram ordentligt med program till Oric 1 har Sinclair fått en svår konkurrent. 

	ZX Spectrum	Oric 1
Processor	Z80 A	6502 A
Minne	16 alternativt 48K RAM. Av minnet finns 9 resp 41K kvar omedelbart tillgängligt för användaren. 16K ROM.	16 alternativt 48K RAM. 48K-maskinen innehåller egentligen 64K RAM. Av de 48K är 38 omedelbart tillgängliga för användaren. De 16K RAM som "blir över" används av kommande skivminnesenhet. 16K ROM.
Tangentbord	40 rörliga tangenter med "suddgummikänsla". Plottrigt, svag ljudsignal inlagd vid tangenttryck. Små och stora tecken, ej svenska tecken som standard. Ett kommando eller funktion nås med en tangent, ibland kombinerad med SHIFT, eller funktionsvalstangent.	57 tangenter, rörliga med distinkt tryckpunkt och tydlig ljudsignal. Stora och små tecken, ej svenska tecken som standard.
In/Ut	Busskontakt Bandspelare in/ut 9V DC UHF ut (TV-ansl)	Busskontakt Bandspelare in/ut Strömbrytare bandspelare Audio (ljud) ut RGB (videosignal) ut Centronicsinterface för standardskrivare 9V DC UHF ut (TV-ansl)
Överföringshastighet till kassett	1 500 baud	300 alternativt 2 400 baud, programstyrt.
Basic	i 16K ROM	i 16K ROM
Tillgång till andra språk	Sinclair har aviserat Logo. Fler språk finns eller kommer från andra leverantörer.	Forth, BBC-Basic och Pascal.
Skärm	22 rader om 32 tecken + två rader i botten för inmatning. Antalet tecken per rad kan ökas i program. 16 grafiska tecken samt 21 användardefinierade tecken. 256 × 192 punkters upplösning i grafiken. Text och grafik kan blandas. 8 färger med INK-, PAPER-, BORDER-, INVERSE-, FLASH- och BRIGHT-kommandon.	25 rader om 40 tecken + 3 rader som datorn använder för olika informationer. 96 användardefinierade tecken, samt möjlighet att definiera om samtliga tangenter. 200 × 240 punkters upplösning i grafiken, med tre textrader kvar i botten av skärmen. Text och grafik kan blandas. 8 färger med INK-, PAPER-, FLASH- och INVERSE-kommandon.
Tillbehör	Skrivare finns, kommunikationsgränssnitt (RS 232) och Microdrive, skivminnesenhet, har aviserats.	Modem finns (i England), microdrive, skivminnesenhet och snabbskrivare har aviserats.
Programvara	Tillgången på program mycket god.	Tillgången på program ännu mycket osäker.
Generalagent	Beckman Innovation, Stockholm	TOR-DATA, Torslanda PROAVIS, Stockholm
Pris	16K ca 2 395 kr 48K ca 3 395 kr	16 K ca 1 995 kr 48K ca 2 995 kr
I priset ingår	Dator, kassettkablar, TV-kabel, nätdel, två engelska handböcker och demonstrationskassett.	Dator, kassettkabel, TV-kabel, nätdel, engelsk handbok och demonstrationskassett.

Datorn som får bovar att darra!

● Harry Kullberg är datachef vid rikspolisstyrelsen. Han vet vad datorutvecklingen har betytt för att underlätta jakten på Sveriges bovar.

— Om t ex ett bilnummer är aktuellt i samband med ett brott trycker vi bara på några knappar för att få uppgift om fordonet och ägaren, säger Harry Kullberg.

— Med några andra knappar går rikslarm ut över alla 118 anslutna distrikt, från Ystad i söder till Kiruna i norr.

För sexton år sedan var det betydligt mer omständligt. Speciellt om bovjakten skedde på icke kontorstid. Då måste först en polisman hämta nycklarna till bilregistret och åka dit och leta efter kortet med rätt uppgifter.

— Om det inte var utlånat för behandling. Då fick vi inte tag i det alls, minns Harry Kullberg.

Det som förr kunde ta dagar går idag på sekunder. Polisens första datoranläggning installerades 1968. När det nuvarande systemet tog över ökade kapaciteten åtta gånger.

Sextondubblad effektivitet

Men även denna anläggning — Univac 1110 med dubbelprocessorsystem — har tjänat ut snart. Man trimmar in en ny dator av samma fabrikat men med trippelprocessorsystem. Kostnad: 37 miljoner!

För de pengarna har polisen fördubblat datorsystemets kapacitet när det är helt intrimmat framåt hösten. Det betyder alltså 16 gånger större effektivitet än den första polisdatorn presterade för 15 år sedan!

Polisens datorsystem innehåller mängder med data om brott och brottslingar. Vissa brottsmönster är t ex inmatade — om en viss inbrottstjuv använder ett ovanligt sätt att ta sig in i bostäder etc.

Det underlättar betydligt polisens arbete att plocka fram den eller de som ligger närmast till att misstänka för ett speciellt brott.

— Datorn är ovärderlig, menar datachef Kullberg. Med det gamla systemet fick vi utgå från ett fakta och med hjälp av det gå till ett register och söka.

Harry Kullberg, legendarisk polis som nu är högste chef för rikspolisstyrelsens datoriserade bovjakt.

Text och foto: Sven von Hertzen



*Bovarnas senaste skräck är riks-
polisstyrelsens nya datorsystem
som kostat 37 miljoner kronor.
Dubbelt så effektivt som det
nuvarande när det bli-
vit ordentligt in-
trimmat.*



Datorn som får bovar att darra!

Hade vi två fakta fick vi gå till ett annat ställe i registret och leta.

— En enormt tidsödande metod. Ju fler fakta vi hade, desto mer komplicerat blev det.

Sherlock Holmes?

Med datorns hjälp kan alla uppgifter sammanställas på sekunder.

— Men att påstå att datorn är en Sherlock Holmes vore fel, framhåller Harry Kullberg. Trots allt kan den ju bara använda de data vi gett den — inte dra några slutsatser av sitt kunnande.

Det är inte bara lagöverträdare som riskerar att hamna i polisens datorsystem. Vid utredning av vissa grövre brott används datorn för att hitta i det omfattande utredningsmaterialet, och då kan även t ex vittnen registreras. Men dessa uppgifter tas bort så snart respektive brott är uppklarat.

Märkligt nog har rikspolisstyrelsens dator ingen koppling till Interpol — den internationella polisorganisationen som samarbetar över gränserna. Interpol har ännu ingen dator som behandlar brottsligheten, utan bara en anläggning i Saint Cloud utanför Paris för rent administrativa rutiner.

— Men naturligtvis kan Interpol få tillgång till uppgifter i vår dator, liksom vi får uppgifter från anslutna stater.

Vem äger den där grå Volvon med registerringsnummer EYJ 498? Sekundsnabbt ger polisens datorsystem svaret: Det gör Gustaf Harry Kullberg. Just det — mer känd som rikspolisstyrelsens datachef!

Harry Kullberg anser inte att det skulle vara en självklar fördel med en Interpol-dator för internationell brottsbekämpning.

— Vissa stater skulle helt enkelt inte kunna utnyttja den av brist på tekniska resurser. Istället skickas den mesta informationen mellan Interpol-länderna per radio.

Datorn hindrar avlyssning

Men inte heller radiotrafiken har kunnat undgå att bli datoriserad. Med datorns hjälp väljs den bästa och snabbaste vägen att hålla kontakt t ex mellan polisens ledningscentral och polisbilarna. Det betyder att datorn ibland skiftar kanal var och varannan sekund. Därmed försvåras obehörig avlyssning. Med en privat radio kan man möjligen avlyssna ett och annat stycke av polisens samtal.

Samtidigt som kapaciteten ökat har givetvis polisens system följt det allmänna mönstret att krympa i omfång rent fysiskt.

De flera hundra kvadratmeter som var fyllda av datamaskiner i rikspolisstyrelsens lokaler för femton år sedan minskar nu till några få kvadratmeter. Nästa gång det blir aktuellt att byta anläggning kanske datachef Kullberg får plats med den i skrivbordslådan . . .

Rullande datorer

Redan nu används portabla terminaler för utredning av större brott som händer på små orter utan egna utredningsresurser.

Man har också civila polisbilar som rullar omkring i stockholmsområdet med små datoranläggningar i kupén. De används t ex vid trafikkontroller för att kolla om bilen tillhör föraren, om körkortet är giltigt osv.

Harry Kullberg tror att rikspolisstyrelsens nya datorsystem med fördubblad kapacitet ska stå sig ett tag:

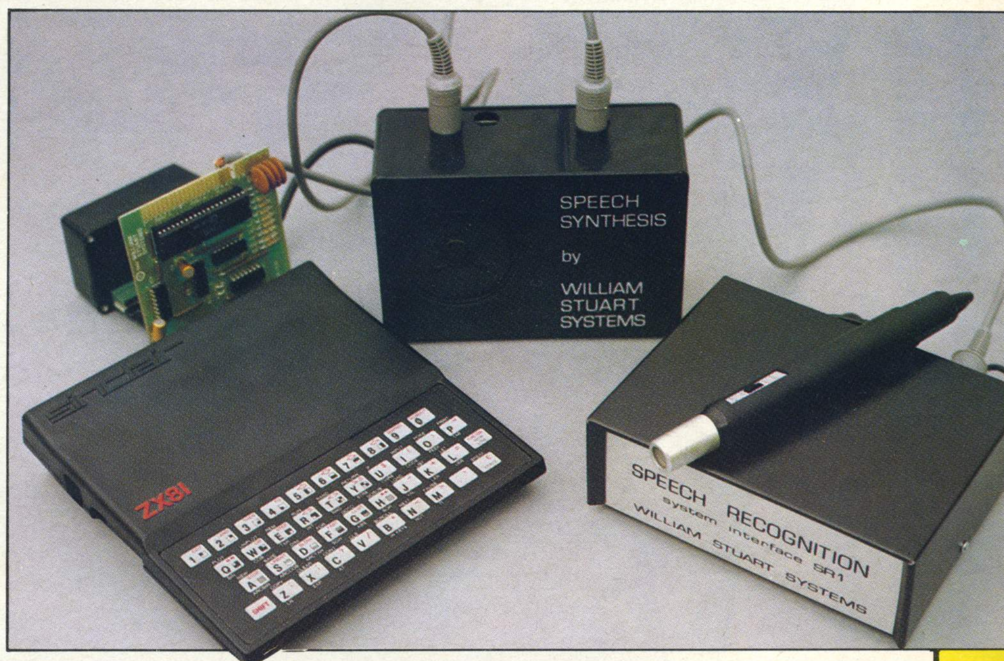
— Tio år är den normala användningstiden för en sådan här anläggning.

Just nu pågår en utredning om decentralisering. Den kan resultera i att Göteborg får egna datoranläggningar så småningom.

Men innan dess ska det nya stockholmsbaserade 37-miljonerssystemet ha hunnit sätta skräck i åtskilliga bovar över hela Sverige.

Datojn pjataj

Vad sägs om en Sinclair ZX81a som kan prata, förstår vad du säger och låter som en (billig) elorgel? Datorhobby har provat en sådan.



● Maskinvaran vi hade var: en ZX81a med 16K RAM, en ''Speech Synthesis'' modul, en ''Speech recognition'' och en ''ZX-Synthesizer + I/O-port''. Dessutom lånade vi demonstrationsprogram till samtliga tre apparater från importören, Arnsvik-Data i Helsingborg.

Uppkoppling

Som alltid när det gäller periferienheter till ZX81 hängs de på apparatens busskontakt. Och som alltid (även med ZX originalminnen) blir det vingligt. I detta fall är det en hel del sladdar som ska till och det ser ut som ett ormbo när du är färdig. Inte värre än att man överlever dock — och du kan ju alltid själv stoppa ned det i en låda. Kopplingsanvisningarna vi fick från Arnsvik räckte till — det var bara att sätta igång apparaten.

Synthesizern

Den kombinerade synten och in/utporten sitter på ett kort med genomgående kontakt. Med följer en bruksanvisning på engelska — och en på svenska. Den som vill bygga själv får göra det — annars kostar den färdigbyggd 425 kr (byggsats 365 kr).

Synthesizern klarar tre toner och brus — den kan också ge kontroll över tonens attack, utklingning, vågform och volym — envelope alltså.

Dessutom är kortet en 2×8 bitars in/ut-port som kan användas för styrning av diverse annan utrustning.

OK — vi laddade demonstrationsprogrammet och läste bruksanvisning. Att kalla det för demonstrationsprogram är kanske att vara lite snål — det är faktiskt ett maskinkodsprogram för att gör egna låtar och det kostar 65 kr.

Det funkar faktiskt. Det låter kanske inte så förskräckligt strålande över den inbyggda högtalaren. Men via en annan högtalare (utgång finns) kan det nog bli väl så bra som många av de datorer som påstår att de är musikaliska, och som kostar mycket mer. Kortet går för övrig också att använda till ZX Spectrum.

De papper som följde med gav korta, knappa besked om vad som skulle göras. Den rene nybörjaren kommer nog att klia sig i huvudet ett tag — men lär sig en hel del. Kompositörsprogrammet tillåter att du gör en melodi med 255 noter. Du kan ha fler snuttar och bland annat köra trestämt eftersom du har tre ljudkanaler.

Speech Recognition, röstigenkänning, kommer från samma leverantör och kostar 795 kr. Ett maskinkodsprogram för att styra rasket kostar 65 kr.

Denna apparat är inbyggd i en aluminiumlåda. Du lär datorn ord genom att upprepa dem fyra gånger i en mikrofon. Hur många ord du kan lagra beror på hur mycket minne du har.

Att lära maskinen ord och sedan använda dem i program låter ju som en fascinerande möjlighet. Men det finns vissa begränsningar. Maskinens förmåga att skilja nästan lika ord är inte så stor. Du måste säga ordet lika varje gång och det ska vara ordentligt tyst i ''lektionssalen'' för att det ska fungera.

Men det är en kul grej. Den kräver att din ZX81a är utrustad med någon form av in/ut-port där röstigenkännaren kan komma åt två bitar.

De som är bekanta med UK 101 och ''Big Ears'' ska veta att det rör sig om samma apparat. Häftet som följer med handlar om UK 101, men är kompletterat med två A4 om ZX81 och ZX Spectrum.

Den talar till dig

Kronan på verket kan man nog tycka att talburken — Speech Synthesis — är. För 695 kr får du en liten plastlåda som påstås tala!

Apparaten pratar med hjälp av fonem, ordens ljudmässigt minsta byggstenar. Totalt har du åttio olika fonem (inberäknat pauser av varierande längd) till ditt förfogande. Fonemen är inlagda av någon som talar engelska — och det hörs.

Det demonstrationsprogram som följer med räcker för att du ska kunna göra dina egna ord. Handboken, eller häftet, hjälper dig en bit på vägen mot större program.

Hur låter det då?

Jodå — med lite god vilja kan man begripa vad apparaten säger, även om det är lättast med engelska ord. Riktigt rent pratar den alltså inte. Du lär inte använda den som dörrklocka eller i någon annan tillämpning där begriplighet är mycket viktig, men som en ploj och ett sätt att komma längre ned i sin dators labyrinter är den helt OK.

''Ljudanläggningen'' till ZX81 går inte var för sig lös på många kronor — men lagda tillsammans blir det ändå en del pengar.

Vad man önskar sig är ännu mer dokumentation, eller en not någonstans om att rena nybörjare kanske inte ska ge sig på det.

Instruktionsbladen kunde gärna vara lite bättre tryckta — för närvarande verkar de vara Xerox-kopior.

Dock — roliga prylar, hyggligt pris. Med lite möda bör de gå att använda till de flesta datorer där du kommer åt signaler på ett vettigt sätt. DH

DATORN VINN



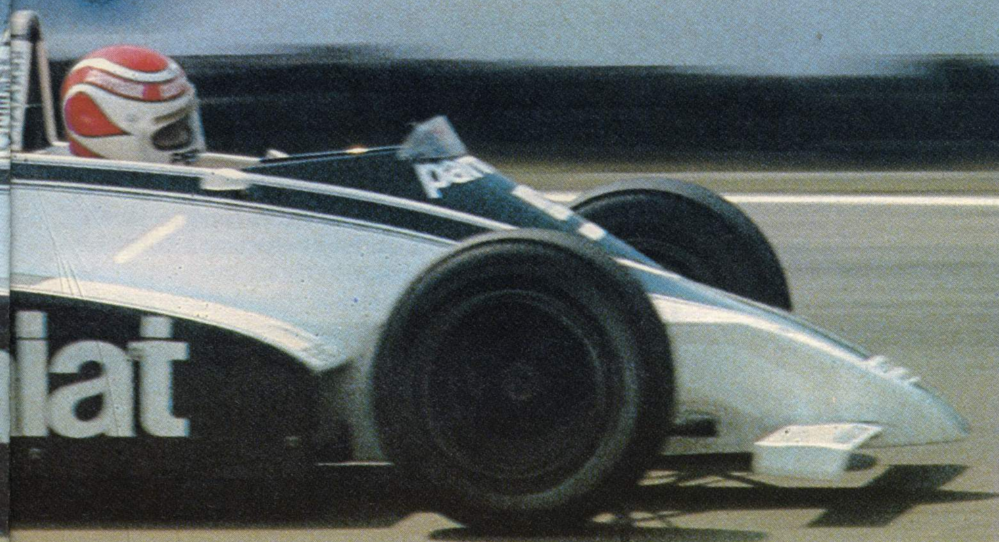
I bilsportens Formel 1-klass tävlas det om VM-titeln för konstruktörer. En säker vinnare är datorn!

Text: Lasse Lidén   Foto: David Phipps m fl

● Under ett öronbedövande vrål passerar Formel 1-racern mållinjen i 300 km/tim. I samma stund kan tidtagarna avläsa varvtiden med en precision av en tusendels sekund.

Varje bil är försedd med en sändare som arbetar på sin egen frekvens. Tidtagningssystemets dator, en Olivetti P6066, kan därför genast ge besked om vilket startnummer respektive varvtid gäller, även om 20-talet Formel 1-bilar passerar nästan samtidigt.

ER I FORMEL 1!



Men i bilsportens tungviktsklass är datorn inte bara ett instrument för att passivt notera varvtider. Datorer spelar en aktiv roll i de olika Formel 1-teamens kamp för att pressa varvtiderna till det yttersta, i kampen mot naturlagarna för att Formel 1-sportens matadorer ska kunna köra fortare, fortare, fortare . . .

Trots att miljontals kronor varje år pumpas in i de olika Formel 1-stallen har sporten länge varit de kvalificerade gissningarnas paradis. Visserligen försökte några framsynta team redan för tiotalet år sedan att ta datatekniken till hjälp vid utprovningen av bilarna.

Men en sak är att placera en dator på ett stadigt golv i en datahall. En annan sak är att få den att fungera tillförlitligt på ett vrålande och vibrerande kraftpaket som förflyttar sig med en hastighet runt 80 meter per sekund!

Formel 1-konstruktörerna hade att välja mellan två onda ting: att förse bi-

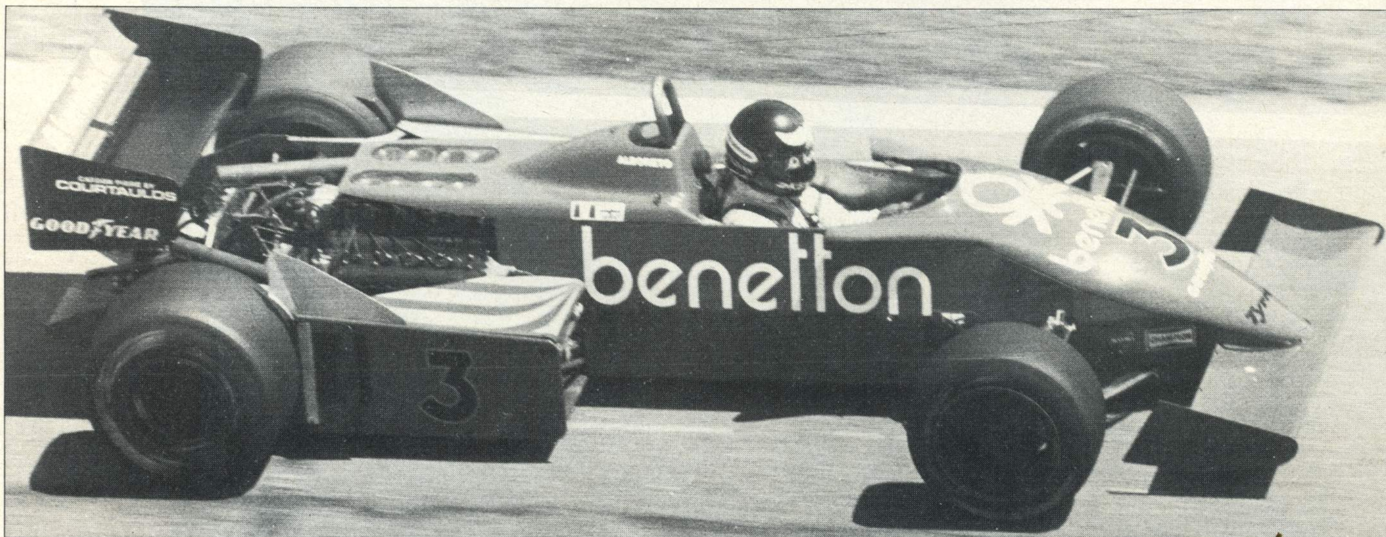
DATORN I FOR



Alla data från det mobila kassettminnet spelas över till den stationära datorns skivminne för att göra all information snabbt åtkomlig. I klartext och diagram får Formel 1-stallet viktig information om hur bilarna bör modifieras. En ovärderlig hjälp i kampen om VM-titeln!

larna med en tillförlitlig, och därmed också stor och tung, dator. Eller att använda ett litet och lätt system, känsligt för driftsstörningar.

Det är lätt att inse att ingen av metoderna var speciellt meningsfull. Den tunga klumpiga datorn påverkade racerbilarnas vägegenskaper så mycket att de data man fick fram var oanvändbara när det blev dags att tävla med "avklädd" bil. Och data från en lätt men föga driftssäker dator var inte heller mycket att ha.



Konstruerad och ständigt modifierad med datorns hjälp — senaste versionen av Tyrrells Formel 1-bil som slåss om topplaceringarna i årets VM-serie.

Med mikroelektronikens genombrott har det skett en smärre revolution även inom bilsporten. I Formel 1, klassen där det tävlas om världsmästartiteln för både förare och konstruktörer, har datortekniken numera en stor del i de framgångsrika racerstallens segrar.



Tidtagningsapparaturen är inkopplad med en dator som direkt ger besked om startnummer och varvtid varje gång en Formel 1-bil passerar mållinjen.

Alltid olika förutsättningar

Datortekniken är lika viktig vid utveckling av bilarna som vid det grundläggande konstruktionsarbetet. För en tävlingsbil blir aldrig riktigt färdigbyggd. Den måste modifieras inför varje tävling beroende på att förutsättningarna hela tiden ändras — ingen racerbana är den andra lik och ibland körs tävlingarna i strålande sol, andra gånger i hällande regn osv.

Det hela kompliceras ytterligare av den mänskliga faktorn — även under i övrigt lika omständigheter måste varje bil anpassas efter respektive förares individuella körstil.

Under träningspassen är Formel 1-

VINNER
MEL 1!

bilarna försedda med en specialgjord mikrodatorutrustning. Ett kassettminne registrerar all viktig information som ges av sensorer som i varje stund "känner av" fjädringens rörelser, hjulens styrutslag, hastighet, centrifugalkraftens storlek vid kurvtagning, G-kraften vid acceleration och retardation, motorns varvtal etc.

Då dessa viktiga data behandlas i en stationär dator får teamet ovärderliga upplysningar om hur fjädring och hjulvinklar bör ställas om, hur utväxlingarna kan ändras i växellådan, vilken gummiblandning det bör vara i tävlingsdäcken och liknande. Allt för att tjäna någon tusendels sekund här och där för att kunna samla så många åtråvärda VM-poäng som möjligt!

Datorn snabbare än testförare

Ibland kan ett träningspass på tio minuter räcka för att bilarnas rullande datorutrustning ska kunna samla in all nödvändig information. Även för en skicklig testförare skulle det ta dagar och veckor av tester för att få fram data som var tillnärmelsevis lika tillförlitliga.

Ändå befinner sig datortekniken fortfarande på nybörjarstadiet i dessa sammanhang.

— Problemet är att det är många variabler att räkna med, och att de står i så olika förhållande till varandra, säger Karl Kempf vid Tyrrell Racing — ett tävlingsstall som hör till föregångarna när det gäller att använda datorteknik inom bilsporten.

Bilen bygger om sig själv!

I framtiden räknar Karl Kempf med att mikrodatortekniken inte bara ska lämna data om hur köregenskaperna kan förbättras efter varierande förhållanden. Datortekniken ska även kunna användas för att alla nödvändiga justeringar ska genomföras — i full fart!

Då får vi tävlingsbilar som i varje stund är beredda att modifiera sig själva för att i varje typ av kurva, på vilket underlag som helst, kunna köras så fort som möjligt.

Om människan bakom ratten den dagen ersatts av en robot återstår att se.



Karl Kempf med den mobila datorutrustning han utvecklat åt Tyrrell Racing i England. Minnesenheten är väl inkapslad i en isolerad låda, som förhindrar störningar p g a vibrationer eller det elektroniska tändsystemets impulser.

Datorn kan göra underverk med din bil också!

• Även om inte datorn kan förvandla en vanlig bil till någon Formel 1-racer kan den hjälpa till att göra den till en bättre bil. Bilverkstädernas senaste hjälpmedel är den datoriserade rullande landsvägen.

Bättre än den skickligaste bilmekaniker kan den snabbt lämna en diagnos över bilens kondition.

Den datoriserade landsvägen simulerar automatiskt luftmotstånd och masströghet hos fordonet. Genom anslutning till en skrivare får man fram kompletta dragkrafts- och effektkurvor.

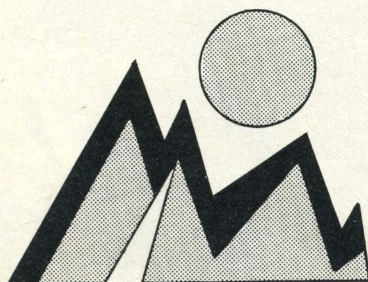
En komplett anläggning kan även ge besked om kompression, kolvävärde etc. Anläggningen är självkalibrerande — eventuella fel anges i klartext på en monitor.

En bil som justeras enligt de anvisningar som den datoriserade anläggningen ger lämnar nästan undantagslöst bättre effekt samtidigt som bränsleförbrukningen minskar.

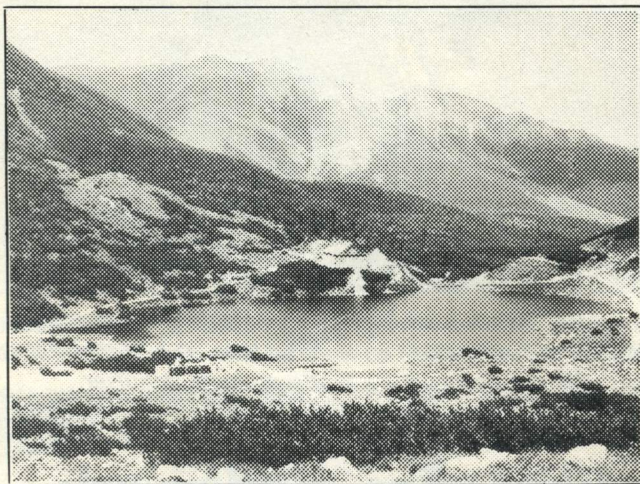
— Om landets alla bilar skulle genomgå datoriserad ekonomitrimning blev bensinförbrukningen i Sverige 10—20 procent lägre, försäkrar Huzells i Karlstad som är generalagenter för Sun datoriserade rullande landsväg.

TJECKOSLOVAKIEN

Tjeckoslovakien – ett av Europas vackraste länder, praktiskt taget mitt i centrum av det tätbefolkade Europa som en "oas" för hälsa och avkoppling. Här finns en utomordentlig rikedom på vackra naturscenerier, kulturella och historiska minnesmärken, skatter ur den folkliga konsten samt ett flertal av Världens främsta kurorter. Tjeckoslovakien är som en vacker trädgård, som utbreder sig från de oöverskådliga slätterna, över de mjuka kullarna och fjällängarna ända till de vilt romantiska bergsjättarna och klyftgenomskurna kammarna i Tatra.
På många platser i Tjeckoslovakien finns det mäktiga mineralvattenkällor, ofta med hög temperatur, som kan bota olika sjukdomar. Dessutom finns en mängd andra botande faktorer i naturen som botande gyttja, gaser och mineralvatten som används till medicinska ändamål samt mineralvatten som bordsdrycker och slutligen platser med välgörande klimat.
EN VISTELSE I TATRABERGEN KOSTAR MINDRE OCH GER MER!
Det härliga klimatet, gästfriheten och den förmånliga turistvalutan bidrar till att göra Tjeckoslovakien till ett verkligt attraktivt semesteralternativ.



TATRABERGEN
– FÖR HÄLSA OCH AVKOPPLING



Ett av Europas vackraste landskap finner man i Slovakien, där framför allt Höga Tatras mäktiga bergsmassiv har utövat en stark dragningskraft på naturälskare. Här finner du djupa dalar med kristallklara bäckar och sjöar, ängarna ligger som gröna mattor och när dessutom dessa undersköna trakter ligger fjärran från all jäkt och oro ger en semester här mitt i naturen just den sköna och avkopplande semester vi så väl behöver.
Under oss har vi dessutom en sagolik grottvärld med skimrande salar med unika skatter av underjordisk skönhet och mystik. Här finns kristallklara sjöar och brusande underjordiska floder och mörka schakt.

Här i Tatra finns ett utmärkt nät av vandringsleder som man i modern tid "öppnat" i flertalet av de mer än 30 Tatradalarna med dess olika karaktärer. Över dessa breda, fruktbara ibland kanjonliknande dalarna reser sig stolta borgar som vittnar om landets intressanta kultur och historia.
Till detta "paradis" kan du resa själv med bil, flyg eller tåg. Kontakta oss på Cedok i Stockholm eller varför inte tala med Fritidsbuss kontor, Drottninggatan 31, Stockholm, tel. 08-23 58 40 som i år anordnar resor hit den 23/5, 13/6, 20/6, 27/6 och 12/9.

För 3.895:– får du flygresa Köpenhamn–Prag–Poprad t.o.r. flygplans- och semesterskatt, helpension från middag dag 1 till frukost dag 8, del i dubbelrum med dusch/WC alla marktransporter enl. programmet, inträden m. m.
Måndag e.m. Skandinavien–Prag. Tisdag. Självklart vill du lära känna Prag, när vi nu befinner oss i denna vackra stad och på e.m. flyger vi till Tatrabergen. Måndag Tatraberg–Prag–hem.





Ring eller skriv till:
Čedok TJECKOSLOVAKISKA TURISTBYRÅN
Sveavägen 9–11, 111 57 STOCKHOLM. Tel. 08-20 72 90, 21 07 90

ČSA
CESKOSLOVENSKE AEROLINIE

LEDIGA PLATSER

DATOR-ORD från A till Ö

● **En datortidning måste innehålla en hel del fackuttryck. De har fördelen att de precist beskriver något som annars måste utvecklas över flera meningar. Fackuttrycken har å andra sidan nackdelen att de stänger ute de oinvigda och bidrar till att skapa ett "fikonspråk".**

För att alla ska kunna följa Datorhobbys artiklar kommer vi ett tag framöver att ha en basordlista i varje nummer.

□ **ACCESSTID,** *åtkomsttid.*

□ **A/D-OMVANDLARE,** en elektronisk krets som omvandlar analoga informationer till datorns digitala.

□ **AKTUALISERA** (exempelvis ett register), tillföra nya uppgifter.

□ **ALFANUMERISKA DATA,** *data* som uttrycks i bokstäver och siffror.

□ **ALGORITM,** reglerna för hur ett *program* ska lösa ett visst problem.

□ **ANPASSNINGSKORT,** se *gränssnitt.*

□ **APPLIKATIONSPROGRAM,** se *tillämpningar.*

□ **ARITMETISK ENHET,** se *centralenhet.*

□ **ARRAY,** uppställning, översätts i datorsammanhang vanligen med matris. Varje punkt i uppställningen kan plockas fram med hjälp av dess benämning. En array kan ha flera dimensioner, exempelvis i tabeller. En viss punkt i en tabell skulle exempelvis kunna identifieras som ***skolungdom (1, 5).*** Ettan skulle då kunna betyda att vi söker skolungdomar i Hudiksvall, femman antalet skolungdomar i femte hudiksvallsskolan i vår array.

□ **ASCII,** namnet på den vanligaste standardkoden för tecken i ett *datorsystem.* Varje bokstav eller siffra och andra skrivtecken motsvaras av ett ASCII-värde som tolkas av datorn.

□ **ASSEMBLER,** en assemblerare är ett *program* som översätter från assemblerspråket till ren maskinkod. När översättningen går åt andra hållet talar man om disassembler. Assemblerspråket är ett språk som ligger nära datorn och är olika för varje *processor.* Se även *mnemonics.*

□ **BACKUP,** ett engelskt ord. Många pratar som att "backa upp" systemet eller göra en "backup-kopia". Det betyder att göra en säkerhetskopia av *program* och *data* (god vana vare sig du använder kassetter eller disketter som *sekundärminne!).*

□ **BAUD,** uttalas bååd. Baud är en måttenhet för hur snabbt information överförs mellan t ex kassettbandspelaren och datorn. Rent praktiskt kan du få fram ungefär hur många tecken/sekund som flyttas genom att dela baud-talet med 10.

□ **BILDSKÄRM,** vanligaste utorganet hos en liten *dator.* På den visar datorn vilka kommandon och informationer du gett den och vilka resultat som åstadkommits. De flesta mindre datorer kan använda en vanlig TV som bildskärm, men en *monitor* ger högre bildkvalitet.

□ **BINÄR,** en *dator* räknar binärt, med endast nollor och ettor. Det binära talsystemet är liksom det decimala ett positionssystem. Första positionen från höger är entalspositionen, andra tvåtalspositionen, tredje fyrtalspositionen (2^2) etc. Det binära talet 11001001 blir alltså decimalt: $1 + 0 + 0 + (2^3) + 0 + 0 + (2^6) + (2^7) = 1 + 0 + 0 + 8 + 0 + 0 + 64 + 128 = 201.$

□ **BIT,** från engelskans ***BI****nary* *digi****T*** som betyder binärt tal, den minsta enhet en *dator* arbetar med.

□ **BOOTSTRAP,** många talar om att boota systemet eller att boota om. Vad de menar är att de laddar ett grundläggande *program* — exempelvis sin *DOS* — i datorn. "Starta datorn" är ofta en helt godtagbar översättning.

□ **BUG,** betyder lus. I datorsammanhang talar man om löss i programmen, buggar. Med det menas fel av olika slag. Helt följdriktigt kallas felsökning för avlusning eller *debugging.*

□ **BUSS/BUSSLEDNING,** är flera ledningar som kopplar samman olika delar av datorsystemet. Det kan exempelvis röra sig om databussen som flyttar *data* mellan t ex centralenhetens *primärminne* och sekundärminnet.

□ **BYTE,** uttalas bajt, det vedertagna begreppet på ett datorord som är *8 bitar* (bits) långt. En Kb (kilobyte) är 2^{10} (1 024 byte).

□ **CENTRALENHET,** det är här arbetet i datorn sker och all *kringutrustning* får sina instruktioner. Centralenheten innehåller *primärminne* och *processor.* Det är processorn som gör själva bearbetningen av *data* och styr flödet av data.

□ **CHIP,** det engelska ordet för spån eller flisa har blivit ett namn på en komplett *integrerad krets.*

□ **CPU,** förkortning av Central Processing Unit, processor, se *centralenhet.*

□ **CURSOR,** engelska för markör.

□ **D/A-OMVANDLARE,** omvandlar digitala signaler till analog information.

□ **DATA,** flertal av latinets datum. I datorsammanhang menar vi med data de informationer vi tillför, respektive får ut ur, våra program.

□ **DATASKÄRM,** se *bildskärm.*

□ **DATOR,** en maskin som med hjälp av ett i maskinens minne lagrat *program* bearbetar *data.* En dator har minst en vardera av delarna *centalenhet* med *processor* och *primärminne, inorgan* (oftast tangenbord) och *utorgan* (exempelvis bildskärm).

□ **DATORSYSTEM,** en *centralenhet* med inkopplad *kringutrustning.*

□ **DEBUGGING,** se *bug.*

□ **DISK,** se *skivminne.*

□ **DISKETT,** se *flexskiva.*

□ **DISPLAY,** ett engelskt verb som betyder att visa. Används om både bildskärmar och räknedosornas teckenfönster.

□ **DOS,** förkortning av diskoperativsystem, program som styr hur data skrivs till och läses från ett skivminne.

□ **DUMP,** att dumpa data till skrivaren eller *sekundärminnet* betyder att data i datorns *primärminne* förs över dit.

□ **EDITOR,** egentligen en engelsman som redigerar. I datorsammanhang är editorn antingen den programvara som styr hur du kan manipulera skärmen eller ett program du använder för att redigera (utforma) text eller egna program.

□ **EPROM,** se *ROM.*

□ **EXEKVERA,** att utföra, köra, ett program.

□ **FIL,** en samling data som kan flytats mellan *primär-* och *sekundärminnet* och användas i och av program. Filer har namn så de kan identifieras på kassetten eller disketten. Filhanteringen är det program som styr hur du kan manipulera dina filer.

□ **FLEXSKIVA,** med ett magnetiskt skikt överdragen, böjlig plastskiva som kan flyttas mellan olika skivminnesenheter. Den är mycket snabbare än kassettband och du kan hämta data var som helst på den utan att det tar längre tid. Kallas också för floppy disc eller diskett och finns i flera format och utföranden som inte är *kompatibla.*

□ **FLOPPY DISK,** se *flexskiva.*

□ **GATE,** se *grind.*

□ **GRAFIK,** att en *dator* eller *skrivare* kan prestera grafik betyder att den kan presentera *data* som bilder, exempelvis som diagram eller flygande tefat.

□ **GRIND,** en kombinatorisk kretsfunktion där ingående signaler resulterar i nya signaler. En *dator* är uppbyggd av logiska grindar av typen AND, OR, NOT.

□ **GRÄNSSNITT,** en krets som anpassar de signaler som löper mellan exempelvis en skrivare och en dator så att de kan kommunicera med varandra.

□ **HARDDISK,** se *hårddisk.*

□ **HARDWARE,** se *maskinvara.*

□ **HEX,** det hexadecimala talsystemet brukar förkortas hex. Hex har basen 16 (decimala tal har basen 10). Siffrorna blir då 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C, D, E, F. Vi använder alltså bokstäver när siffrorna tar slut. När man skriver maskinspråksprogram skrivs de ofta i hex, därför att de är lättare att minnas och räkna med än binära tal. Vaje halv-byte får då en hexadecimal siffra. Har en byte det binära värdet 10110010 blir det i hex B2 — decimalt skriver vi 178 istället.

□ **HÅRDDISK,** en magnetskiva som inte är böjlig, ibland kan den flyttas mellan olika maskiner. Hårddisken innehåller mängder av information som du kommer åt snabbt, nackdelen är att den är dyr. Ibland talar man om Winchesters, det är hårddiskar som är lufttätt inneslutna i ett hölje.

□ **HÅRDVARA,** se *maskinvara.*

□ **HÖGNIVÅSPRÅK,** programmeringsspråk som i princip är oberoende av den *dator* de körs på. De måste passera någon form av *tolk* innan programmet kan köras. T ex BASIC, COBOL, PASCAL, FORTH, FORTRAN, LISP och COMAL Är olika högni-

våspråk. Högnivåspråken liknar engelska i större eller mindre grad.
☐ **INENHET**, se *inorgan*.
☐ **INDATA**, de *data* som matas in i datorn.
☐ **INORGAN**, den apparat med vilken *data* matas in i datorn, exempelvis ett tangentbord.
☐ **INPUT**, se *indata*.
☐ **INTEGRERAD KRETS**, en krets där stora mängder komponenter trängts samman på samma silikonflisa, "chip". Hela kretsen gjuts in i ett plasthölje och kan massproduceras.
☐ **INTERFACE**, se *gränssnitt*.
☐ **INTERPRATOR**, se *tolk*.
☐ **JOYSTICK**, en manöverspak som styr markörens (i spel t ex rymdskeppets) läge på skärmen.
☐ **Kb**, se *byte*.
☐ **KOMPATIBILITET**, om du och jag kan byta programkassetter med varandra är våra datorer kompatibla. Kompatibilitet är ett sällsynt fenomen bland datorer.
☐ **KOMPILATOR**, ett program som översätter *högnivåspråk* till *maskinkod*. En kompilator översätter hela programmet innan det körs, den kompilerade versionen kan sparas och köras direkt vid ett senare tillfälle.
☐ **KRINGUTRUSTNING**, t ex *bildskärm, skrivare, sekundärminne*.
☐ **MASKINSPRÅK**, det språk som förstås direkt av processorn. Varje dator har sin egen version.
☐ **MASKINVARA**, maskinerna, apparaterna i ett *datorsystem*.
☐ **MATRISSKRIVARE**, en skrivare som bygger upp tecknen med hjälp av punkter. Oftast använder den nålar som slår på ett färgband. Den kan också skriva med värme eller gnistor.
☐ **MENY**, en lista över de alternativ ett *program* erbjuder.

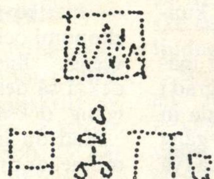
☐ **MIKROPROCESSOR**, bearbetnings- och styrenheten i datorns *centralenhet* är en mikroprocessor. Du kan också hitta dem i spisar eller tvättmaskiner där de styr och reglerar vad som ska ske.
☐ **MINNE**, se *primär-*, respektive *sekundärminne*.
☐ **MJUKVARA**, *programvara*.
☐ **MNEMONICS**, när du skriver *program* i *assembler* använder du mnemonics i stället för att skriva i binär form. Mnemonics är förkortningar av de olika instruktioner processorn begriper. Att lägga värdet i registret X till registret Y kan bli AX,Y (add X to Y). Se *assembler*.
☐ **MODEM**, förkortning av MOdulator/DEModulator. Modemet översätter datorns signaler till toner som kan överföras på exempelvis telenätet.
☐ **MONITOR**, kan vara två saker. En bildskärmsmonitor är en TV med bättre kvalitet utan möjlighet att återge TV-program direkt, i datorsammanhang saknar den oftast ljuddel. En systemmonitor är en del av din dators *operativsystem*. Systemmonitorn övervakar hur datorn arbetar.
☐ **OPERATIVSYSTEM**, de *program* som styr och övervakar körningen av andra program.
☐ **PARALLELL ÖVERFÖRING**, *data* överförs ord för ord mellan exempelvis två datorer. Det behövs en ledning per *bit* i datorordet.
☐ **PRIMÄRMINNE**, det minne som ingår i datorns *centralenhet* och som är omedelbart åtkomligt för dina *program* och *data*. Se *RAM* och *ROM*.
☐ **PRINTER**, *skrivare*.
☐ **PROCESSOR**, se *centralenhet*.
☐ **PROGRAM**, den följd av instruktioner som gör att datorn kan lösa en viss uppgift.

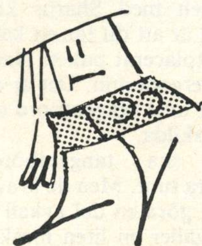
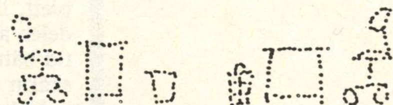
☐ **PROGRAMSPRÅK**, speciella språk som används när man skriver *program*, se *högnivåspråk* och *maskinspråk*.
☐ **PROGRAMVARA**, de *program* som ingår i ett *datorsystem*.
☐ **PROM**, se *ROM*.
☐ **RAM**, förkortning av Random Access Memory, minne för direkt åtkomst. Det minne där du skriver in dina *data* och program. RAM förlorar vanligen sitt innehåll när strömmen bryts. I hobbydatorer talar man ofta om statiska och dynamiska RAM. Ett dynamiskt RAM förlorar sin information nästan med en gång, det måste uppfriskas (refresh) hela tiden av kretsar som sitter kring det.
☐ **ROM**, förkortning av Read Only Memory, minne endast för läsning. Ett ROM behåller sitt innehåll också när strömmen bryts, därför brukar systemprogram, tolkar etc ligga i ROM. Ett PROM kan programmeras, ett EPROM raderas och programmeras. För att programmera PROM och EPROM krävs speciell utrustning.
☐ **SEKUNDÄRMINNE**, det minne där du lagrar program och data du inte använder för tillfället. Sekundärminnet ingår inte i centralenheten (även om det råkar sitta i samma låda). Som sekundärminne används bland annat vanliga ljudkassetter och disketter.
☐ **SERIELL ÖVERFÖRING**, *data* överförs *bit* för *bit*, då krävs bara en tråd. I stället måste en mängd tilläggsinformation som talar om var ett dataord slutar och nästa börjar skickas med.
☐ **SKIVMINNE**, en plast- eller metallskiva överdragen med ett skikt som kan magnetiseras. Datorn kan läsa in eller skriva information till skivan. I hobbydatorer talar vi oftast om flexskivor.

☐ **SKRIVARE**, *utorgan* som presenterar resultat i beständig form, t ex på papper, se även *matrisskrivare* och *skönskrivare*.
☐ **SKÖNSKRIVARE**, en *skrivare* som skriver vackert och relativt långsamt. Har oftast någon form av fasta typer, som på en skrivmaskin.
☐ **SOFTWARE**, engelska för *programvara*.
☐ **STRÄNG**, en följd av alfanumeriska tecken. I ett adressregister kanske strängen med beteckningen F innehåller ett förnamn — alltså F$ = "KALLE". En sträng står inom citationstecken och datorn accepterar den oavsett vilka tecken den innehåller — en variabel däremot kan normalt bara innehålla siffror.
☐ **TILLÄMPNINGSPROGRAM** eller tillämpningar är de *program* du som användare kör på din *dator*.
☐ **TOLK**, eller *interpretator* är ett *program* som får datorn att utföra dina rutiner. Tolken hämtar en instruktion, får den utförd och hämtar nästa. Programmet måste tolkas varje gång det körs.
☐ **UPPDATERA**, se *aktualisera*.
☐ **UTDATA**, de *data* programmet presenterar.
☐ **UTORGAN**, den apparat på vilken datorn presenterar sina resultat — exempelvis en *bildskärm*.
☐ **VARIABEL**, när du programmerar behöver du kunna skriva formler där värden tilldelas variablerna av programmet under körning. Antag att du behöver veta hur mycket pengar du får in varje dag på att sälja skruv. Om varje skruv kostar 7 öre kan formeln vara I (sålt för) = S * 0.07. I och S är variabler.
☐ **ÅTKOMSTTID**, den tid det tar för datorn att hämta något från, eller lagra det i, ett minne.
☐ **ÖVNING**, något som ger färdighet i att programmera!

DATA

MÄNNISKORNA KAN BLI FARLIGA OM VI TAPPAR KONTROLLEN ÖVER DOM !!



DI PROVAR

SHARP

Sharp MZ 80A är ett komplett datorpaket, väl lämpat för den som vill lära sig hur en dator fungerar. Maskinen lever i gränslandet mellan ren lär- och lekdator och en maskin för ett litet hemmakontor.



● Sharp MZ 80A skiljer sig från det normala på hobbydatormarknaden. I ett skal ryms centralenhet, bandspelare och bildskärm. Addo, som säljer maskinen, har bestämt sig för att göra ett än mer komplett paket av maskinen. Med leveransen följer programkassetter och en kurs i Basic.

Fördelen med Sharps konstruktion är att du får ett komplett, lättplacerat paket. Nackdelen är ergonomin. Det är alltid bättre med tangentbord och skärm åtskilda.

Helst ska tangentbordet också vara tunt. Men de kraven kan man göra en del avkall på när det gäller en liten maskin, som det trots allt är fråga om här. Arbetspassen kommer ju inte att ha samma karaktär som på ett kontor.

Som hobbydator är MZ 80A ovanlig på flera sätt. Den skryter inte med färg, grafik och musik. Den kan prestera flygande tefat (de finns bland standardtecknen), den kan pipa så du kan spela låtar på den — den kan det en dator ska kunna.

En annan egenhet är att maskinens Basic inte ligger lagrad i ROM. I stället får du ladda in Basicen från kassett varje gång du startar datorn. Det tar ca två minuter och kan tyckas omständligt, och är det också. Fördelen är att du inte har minnesadresser upptagna av ett ROM. Du har alltså hela minnet att leka med även när du kör in en kassett med Assembler eller Pascal.

Dokumentation

Med datorn föjer ett introduktionspaket med 18 program — matteövningar, spel, hemekonomi och en Basic-kurs. En svensk Basic-handbok ingår också så det är lätt att komma igång, också för nybörjaren.

Vad du inte får veta är hur minnet är organiserat, vilka signaler som finns var eller hur systemmonitorn ser ut. Visserli-

MZ 80A

gen kommer du inte åt monitorn direkt, utan en extra programkassett, men lite tekniska upplysningar om datorn hade vi gärna sett i det i övrigt kompletta paketet. Dock, godkänt på dokumentationssidan i övrigt.

Roligt är att alla spel (utom en maskinkodsversion av Spaceinvaders) är helt på svenska.

Det finns dels en mycket fyllig engelsk handbok (som också innehåller Basic) och en svensk handbok för monitor och Z80-processor att köpa.

Kan du hitta en bra arbetsställning är MZ 80A riktigt skön att arbeta med. Den har ett bra tangentbord, känslan i tangenttrycket är behaglig. Det innehåller alla svenska tecken — om än litet ostandardiserat placerade. Det finns också ett separat numeriskt tangentbord.

Om tangentbordet är mycket bra så är skärmen mindre lyckad. Den ger 25 rader om 40 tecken med gröna tecken mot mörk bakgrund. Framför skärmen sitter en plan skiva och med dess hjälp blir bilden fylld av reflexer från det rum du arbetar i. Eftersom skärmen är inbyggd i tangentbordet är det svårt att göra något åt problemet.

Bilden på skärmen är däremot mycket bra, med tydliga och lättlästa tecken.

När du skriver fel i dina program — och vem gör inte det — är det lätt att ändra. Markören kan flyttas omkring och du kan stryka eller lägga till var du än är på skärmen. Det du ser är det du har i minnet. Tekniken är densamma som på VIC.

Sharps Basic innehåller i övrigt de kommandon du väntar dig. För ljudet har du Music och Tempo. Det är kanske lite häftigt att kalla resultatet för musik, men som de flesta andra smådatorer kan den pipa i varierande tempo och tonhöjd.

MZ 80A räknar med åtta siffrors precision.

Lättarbetad

MZ 80A är en lättarbetad maskin — kommandot COPY ger dig exempelvis utskrift av skärmen på skrivare. Kassetthanteringen är snabb (1 200 baud) och verkar tillförlitlig. Hantera strängar går också bra och du kan lämna och hämta data på band med OPEN- och CLOSE-kommandon.

Maskinen är servicevänlig. Undre halvan är av plåt, övre av plast. Kvaliteten på kretskort, komponenter och lödningar är god. I maskinen sitter en Z80-processor och 48K RAM. Av dessa är 32 495 bytes tillgängliga efter att Basictolken lästs in.

Samtliga kretsar sitter i socklar — lätt att byta ut vid behov.

Sharp har sitt nätaggregat inbyggt i datorn (inte en lös "batterieliminator"), värmeutvecklingen inne i apparaten är liten.

Utbyggnad

Sharp MZ 80A har inga som helst kontakter på baksidan. När periferienheter ska anslutas får man avlägsna några täckplåtar. Plats för fyra in/ut-portar finns och via en expansionsenhet som kostar ca 2 045 kr kan skrivare och flexskiveenhet anslutas. Det finns plats för ett extra 2K ROM, som kan byta plats med datorns monitor. Där kan man lägga ett eget monitorprogram.

Framtiden

Det är svårt att sia om vilken framtid Sharpdatorn kan få i Sverige. I England verkar maskinen ha vuxit sig ganska stark på marknaden och det finns en hel del program till den. Addo, som säljer maskinen i Sverige, kommer bland annat att föra ut den via kontorsfackhandeln.

Av program har man hittills annonserat bl a Pascal, systemprogram inklusive assembler, maskinspråk och ordbehandling. Dessutom har man ett utbildningspaket tänkt för grundskolan.

Maskinen är en bra nybörjardator. Den kanske också kan fungera för den som driver ett litet företag — om han eller hon kan acceptera 40 teckens radlängd. Prismässigt klarar den sig hyfsat, även om många kanske saknar färger och utbyggd ljuddel.

Som helhet är Sharp MZ 80A en förtroendeingivande och trevlig bekantskap. Och många uppskattar säkert att den inte lägger beslag på familjens TV! 

SHARP MZ-80A	
Processor	Z-80
Minne	48Kbyte dynamiska RAM, användaren disponerar ca 32Kbyte när Basic är inläst.
Tangentbord	73 riktiga skrivmaskinstangenter med svenska tecken som standard. Separat numeriskt tangentbord. Från tangentbordet nås diverse grafiska symboler. Tangenterna är inte placerade helt enligt standard.
In/Ut	Inga färdiga in- eller utgångar, däremot förberett för upp till fyra portar i expansionsenhet.
Överföringshastighet till kassett	1 200 Baud.
Basic	16K Basictolk på kassett.
Tillgång till andra språk	För närvarande finns Pascal (på kassett).
Skärm	40 tecken om 25 rader, grafiska symboler från tangentbordet.
Tillbehör	Utbyggnadsenhet Skrivare Flexskiveenhet 5,25", 2 × 280 KB.
Program	Måttlig tillgång på program i Sverige f n.
Generalagent	ADDO Försäljnings AB, Åtvidaberg.
Pris	Ca 7 715 kr.
I priset ingår	Dator med bildskärm (9", grön fosfor), tangentbord och kassettbandspelare i en låda. Basic-tolk på kassett. Svensk Basic-handbok. Introduktionspaket med Basic-kurs, utbildningsprogram, program för hemmets ekonomi och spelprogram på fyra kassetter.

ZX81 Hacking

ZX81 — LITEN MEN NAGGANDE GOD

Det här är avdelningen för världens kanske mest populära dator! Vilken annan dator är tillverkad i mer än en halv miljon exemplar?

● Bara i det lilla landet Sverige räknar man med att det finns mellan 7 000 och 8 000 ZX81-ägare. Hos oss har Sinclairdatorn också fått stor spridning som utbildningsdator vilket ju inte är så konstigt med tanke på egenskaperna. Till det kommer naturligtvis även den litteratur som finns på marknaden — för studiecirklar, självstudier och skolor — som är direktanpassad just till Sinclair ZX81.

Denna avdelning ska mest handla om ZX81 som hobbydator. Som sådan är den näst intill perfekt. Nu opponerar sig kanske en del läsare — man kan ju ha olika syn på vad som menas med hobby.

För de flesta gäller nog i alla fall följande: Hobbyn ska inte orsaka för stora utgifter, den ska gå att utveckla successivt, det ska finnas många alternativa utvecklingsmöjligheter, det ska finnas litteratur för att man undan för undan ska kunna fördjupa sig i sin hobby. Med den definitionen är ZX81 en ypperlig hobbydator!

Den första investeringen brukar gälla själva datorn i sitt grundutförande, en enkel kassettbandspelare och, när familjen tröttnat på att man blockerar 26-tummaren i vardagsrummet, en mindre TV som bildskärm.

Ett litet tips redan här: Du som är på jakt efter en liten färg-TV för att även kunna använda till en Sinclair Spectrum, ta med din ZX81 till affären när du handlar och prova den till TV-apparaten. Det är nämligen långt ifrån alla apparater som klarar att återge den svartvita bilden från datorn.

Med ovanstående utrustning lär man sig de första stegen i programmering. Men ganska snart blir man varse att ett expansionsminne på 16K RAM bör ingå i basutrustningen.

Minnesstorleken tillåter nu mycket stora program och har man inga egna för tillfället finns det på marknaden en hel mängd färdiginspelade att välja på.

Ett program som verkligen visar datorns förmåga är ett Visicalc-liknande program som kallas VU-CALC. Det är ett avancerat beräkningsprogram som i sin senaste version är helt skrivet i maskinspråk och därför mycket snabbt.

Ett annat program är VU-FILE. Det är ett register- och filhanteringsprogram.

Trots att ZX81 inte på något sätt är en utpräglad speldator finns det ett stort antal spelprogram att välja på. Varför inte prova något av schackprogrammen eller FLIGHT SIMULATION? I det senare gäller det att landa ett trafikflygplan på en storflygplats. Du kommer att ha många passagerarliv på ditt samvete innan du lyckas!

När utbyggnaden fortsätter kan man inte längre bortse från den verkligt stora nackdelen hos ZX81, nämligen tangentbordet. Visserligen kan man komplettera datorn med en liten tillsats som ger en ljudsignal vid varje tangentnedtryck, men riktiga tangenter är givetvis att föredra.

Här finns det många alternativ att välja på. Är du riktigt händig kan du bygga ditt tangentbord helt och hållet själv. Tangentbord finns också i byggsats, bl a ett från Studieförlaget i Uppsala som är nästan färdigbyggt. Återstår gör anslutningen inne i datorn och inbyggnad i någon form av låda.

Det intressanta med detta tangentbord är att det enkelt går att expandera. I den engelska tidskriften Everyday Electronics startade i marsnumret en beskrivning på hur man kan komplettera tangentbordet med extra tangenter för att kunna nå exempelvis RUBOUT, GRAPHICS m fl med en tangent och slippa använda SHIFT-tangenten.

Vill man göra det riktigt enkelt för sig finns nu också ett tangentbord från Memotech med riktiga skrivmaskinstangenter. Det ansluts direkt i kontaktdonet på datorns baksida. Men detta alternativ är också det dyraste.

Andra utbyggnadsmöjligheter: RAM-minnet går att expandera ytterligare. Genom att komplettera med en modul på exempelvis 32K har man totalt 48K RAM till sin dator och det räcker en bra bit. Då har man också drygt 48 000 byte i användarminne — mer än vad de flesta hemdatorer kan skryta med trots att de kanske har upp till 64K RAM.

Detta beror på den relativt blygsamma grafiken hos ZX81. Men den nackdelen kan också avhjälpas. Som tillsatser finns moduler med högupplösande grafik som ökar datorns upplösning 16 gånger. Möjligheterna till grafisk presentation på skärmen ökar avsevärt men hastigheten är låg och modulen är ganska komplicerad att använda.

I marsnumret av engelska tidskriften ETI (Electronics Today International) beskrivs hur man med några enkla ingrepp i datorn kan åstadkomma att man kan definiera sina egna tecken. Det unika är att de lagras i det 1K-minne som står oanvänt när man ansluter expansionsminne till datorn.

Vad vill du att vi ska skriva om under vinjetten **ZX81 hacking?** Hör av dig till **Datorhobby**, Box 8182, 104 20 Stockholm.

Lennart Lagervall

VIC-20 Hacking

Den här sidan är vikt för artiklar om VIC-20 och hur den kan användas. Liksom för alla andra datorer och grupper av användare gäller att vi vill komma i kontakt med er. Speciellt om ni bildat en klubb — skriv till Datorhobby, berätta vilka ni är och var ni finns. Vi kommer att publicera adresser till alla klubbar vars existens vi vet om — så att ni kan få nya medlemmar och komma i kontakt med varandra.

När du läser detta kan du förmodligen redan köpa boken ”Från Spel till Basic” av Sune Windisch.

Vitsen är att du under tiden du läser boken analyserar ett spelprogram. På vägen lär du dig hur Basic fungerar i en väldig massa situationer, du får en inblick i hur datorn arbetar och i maskinkod.

I slutet får du några spel att själv reda ut.

Bland det bästa är kanske att du genom den här boken lär dig göra egna tecken med ganska bra flyt på din VIC-20.

Boken är upplagd för självstudier eller för studier i studiecirkelform. Varje kapitel föregås av en ”målruta” som förklarar meningen med just det kapitlet.

Boken är bra disponerad — den börjar i rätt ände. Här får du också veta en hel del du egentligen borde få veta redan när du köper din VIC-20 — till exempel hur minnet är organiserat.

Det handlar om en bok för den relativt nytillkomne VIC-programmeraren, men det finns matnyttigt stoff också för den som kan en hel del Basic. Med utgångspunkt från det du lärt dig här kan du gå vidare i exempelvis maskinkodsprogrammeringens mysterier på din VIC-20.

”Från spel till Basic”, alltså — ett vettigt sätt att låta speldjävulen få utlopp medan du lär dig en hel del om hur din dator (och alla andra datorer) fungerar.

Eftersom denna avdelning, liksom tidningen i sin helhet, är till för våra läsare ska du självklart skicka brev hit. Tala om vad du vill läsa på VIC-sidan. Ställ frågor — vi tar reda på svaren och diskuterar problem som vi tror har ett allmänt intresse.

Ragnvald Hedemann

TI-99/4A Hacking

Det här är spalten för dig med en Texas Instruments TI-99/4A. Den här avdelningen ska presentera användbara knep, roliga program och andra nyttigheter för 99an. Skicka gärna in dina egna bästa program till Datorhobby, Box 8182, 104 20 Stockholm.

Redan i detta nummer sparkar vi igång med ett program för 99an. Det bygger på det kända MasterMind-spelet, där det gäller att gissa en hemlig kod med hjälp av de ledtrådar datorn ger. Instruktioner: Efter RUN frågar datorn efter antal färger, som kan vara mellan 2 och 10.

Tio innebär att den hemliga koden består av siffrorna 0—9, fem står för siffrorna 0—4 osv.

Därefter frågas efter antal hål (2—20), vilket anger hur många siffror lång koden ska vara. Om du skulle mata in ett för litet eller för stort tal upprepas frågan.

Nu är det dags att börja gissa den hemliga koden. Inte heller här gör det något om du matar in ett för långt eller för kort tal. Genast kommer resultatet upp på skärmen. Första siffran anger hur många siffror som är riktiga och rätt placerade. Andra siffran visar hur många siffror som är riktiga men felaktigt placerade. När du slutligen når fram till den rätta koden talar datorn om hur många försök du behövde. Ger du upp och vill se den riktiga koden matar du bara in S.

Programmet kan förbättras på flera punkter, bl a kan Å, Ä och Ö användas. Utskriften kan göras snyggare. Ljud och grafik kan användas, även en förkortning av programmet är möjlig. Allt detta överlåter jag åt intresserade läsare. Nu är programmet en fungerande variant av ett roligt och tankekrävande spel.

Bo Nordlin

```
100 REM MASTERMIND
110 RANDOMIZE
120 CALL CLEAR
130 INPUT "ANTAL FARGER? (2–10) ":F
140 IF<2 THEN 130
150 IF>10 THEN 130
160 F=INT(F)
170 INPUT "ANTAL HAL? (2–20) ":H
180 IF<2 THEN 170
190 IF>20 THEN 170
200 H=INT(H)
210 DIM RATT(9)
220 DIM RAT(9)
230 DIM GIS (19)
240 DIM KOD(19)
250 S=0
260 FOR N=0 TO 9
270 RAT(N)=0
280 NEXT N
290 FOR N=0 TO H–1
300 Q=INT (RND * F)
310 KOD(N)=Q
320 RAT(Q)=RAT(Q)+1
330 NEXT N
340 INPUT "DIN GISSNING? ":G$
350 IF G$="S" then 640
360 IF LEN(G$)<>H THEN 710
370 FOR N=0 TO 9
380 RATT(N)=0
390 NEXT N
400 HR=0
410 NR=0
420 FOR N=0 TO H–1
430 Q=VAL(SEG$(G$,N+1,1))
440 IF Q F–1 THEN 7100
450 GIS(N)=Q
460 RATT(Q)=RATT(Q)+1
470 NEXT N
480 S=S+1
490 FOR N=0 TO H–1
500 IF KOD(N)<>GIS(N) THEN 520
510 HR=HR+1
520 NEXT N
530 FOR N=0 TO 9
540 IF RAT(N)=0 THEN 590
550 IF RAT(N)>RATT(N) THEN 580
560 NR=NR+RAT(N)
570 GOTO 590
580 NR=NR+RATT(N)
590 NEXT N
600 NR=NR–HR
610 IF HR=H THEN 730
620 PRINT "RESULTAT:";HR;NR
630 GOTO 340
640 PRINT "DEN RATTA KODEN AR:"
650 FOR N=0 TO H–1
660 PRINT KOD(N);
670 NEXT N
680 INPUT "ETT NYTT FORSOK? (J/N) ":G$
690 IF G$="J" THEN 100
700 END
710 PRINT "FELINMATNING!"
720 GOTO 340
730 PRINT "GRATTIS! DU KNACKTE KODEN
    EFTER";S;"FORSOK"
740 GOTO 680
```

Apple II Hacking

Leve hacking!

Få datorer har så många program och tillbehör som Apple. Det som gjorts för mikrodator finns nästan alltid för Apple. Ett sätt för Apple-användare att ta sig igenom snårskogen är att kommunicera via Datorhobbys Apple-sida.

● Många köpare av datorer använder två, tre färdiga program. De ser aldrig något annat och funderar heller aldrig över om man kan använda sin dator till andra saker. Men den som en gång upptäckt att datorn är ett universalverktyg kommer ständigt att vara intresserad av att upptäcka nya möjligheter. Och — han kommer att stöta på problem. Helt enkelt därför att många av de saker han vill göra ännu inte har gjorts.

Inget nytt under solen . . .

Men det finns en annan situation som är vanligare; det du vill göra har redan gjorts av någon. Frågan är bara av vem och hur. Var finns han? Går du till din återförsäljare kommer han med största sannolikhet att ruska frånvarande på huvudet. Dels vet inte han heller om det kan göras, dels har han inget intresse av att veta det, eftersom det knappast inbringar några pengar.

Resultatet är att man tittar på grannens dator. Och så på sin egen. Och grannen säger leende: — Ja, du kan inte göra det här lilla tricket, va? Och det var det där lilla tricket, som du ville göra, men inte fann lösningen på. Som din återförsäljare sa inte fanns eller var omöjligt. Och du går hem och undrar om du ska byta maskin. Gör inte det! I varje fall inte om du har en Apple II. Utan att överdriva kan man säga, att det som alls finns för en persondator, det finns för Äpplet; tillbehör, program och lösningar.

Problemet är att kunskapen är spridd på många händer. Överallt finns lösningar, små programrutiner, patchar som kan uträtta det mesta. Var och en som börjar göra något på egen hand, var och en som sitter och hackar kommer på idéer och lösningar. Fiffiga program som sen ligger på en diskett som sakta dammar igen eller körs över av ett annat program. Så är det ju. Ingen frågar efter programmet, så varför spara på det?

Vi har tänkt att med den här spalten försöka bidra till en bättring. Vi kommer alltså att skriva om olika lösningar och knep som vi hittar eller som du vill dela med dig till andra. Vi hoppas att du som läser det här ska delta i experimentet med att sprida kunskaper om Äpplet. Att du liksom vi är nyfiken på hur man fixar det där tricket som grannen råkade ha inbyggt i sin maskin.

Den som skriver program i Applesoft eller Integer Basic saknar ofta en editor som underlättar arbetet. Själv använder jag PLE (Program Line Editor) och tycker den fungerar bra. Tyvärr vet jag inte var den säljs i Sverige (vet någon?). Men jag kan rekommendera ett annat utmärkt radredigeringsprogram för BASIC. Det heter AXE och finns faktiskt att köpa hos Appleåterförsäljaren. Även om han inte tror det.

Anders Bergman

ZX Spectrum Hacking

Till den här sidan är du välkommen med program, tips och frågor rörande Sinclair Spectrum. Vi kommer att testa program och annan kringutrustning som dyker upp på marknaden, och svara på frågor från dig och andra läsare.

● Alla tecken är uppbyggda av 8 × 8 = 64 punkter. Punkterna kan vara tända eller släckta. På så sätt kan man "tillverka" egna tecken. De tecken man först tänker på är väl å, ä och ö som saknas på många datorer. De här bokstäverna kan man sedan lägga på vilka tangenter man vill mellan A och U, men av flera skäl är det bäst att ha dem på K till P.

Handboken ger tips om hur du kan göra ett program som ger dig Å Ä Ö.

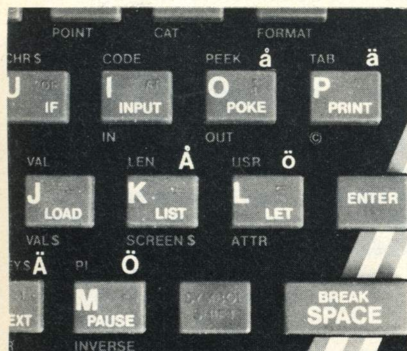
Du kan lätt göra ett telefonregisterprogram för upp till 100 st namn, adresser och telefonnummer. Rutiner finns för att söka, tillägga i och lista upp registret, och till sist lagra på band. Ändring av t ex adress går till så att man tittar efter vilket nummer vederbörande har i registret, gör avbrott i programmet och ändrar, t ex: LET a$ (nummer) = "ny adress". sedan GOTO g. f$ = förnamn, e$ = efternamn, t$ = telefonnummer och a$ = adress. Sökningen sker på en eller flera begynnelsebokstäver i för- eller efternamnet.

Som sagt, det som skrivs i fortsättningen kan du läsare påverka i stor utsträckning genom att tala om vad du vill ha med. Det kan vara i stort sett vad som helst, bara det har anknytning till Sinclair Spectrum.

Skriv till **Datorhobby**, Box 8182, 104 20 Stockholm!

Jonas Abelson

Atari Hacking




```
   1 CLS : GO SUB 2100: GO TO 10
00: REM               Starta första
 gången med GOTO 2
   2 LET l=100
   3 DIM f$(l,10)
   4 DIM e$(l,12)
   5 DIM a$(l,30)
   6 DIM t$(l,12)
   7 LET s=1000
   8 LET t=400
   9 LET z=9999
  10 LET g=1
  11 LET o$="   Telefon  och  "
  12 LET r$="  adressregister  "
  13 LET r=9800
  30 CLS : BORDER 5: PAPER 6: BR
IGHT 1
  50 FOR n=1 TO 100
  60 BEEP .1,10: BEEP .1,0: BEEP
 .1,10
  80 GO SUB 2100
 100 PRINT AT 21,0;n
 200 INPUT "FÖRNAMN? ";f$(n)
 210 PRINT AT 5,1;f$(n)
 250 INPUT "EFTERNAMNMN? ";e$(n)
 260 PRINT AT 5,12;e$(n)
 300 INPUT "ADRESS ? ";a$(n)
 305 PRINT AT 7,1;a$(n)
 310 INPUT "TELEFON.NR? ";t$(n)
 320 PRINT AT 9,1;t$(n)
 330 PRINT AT 11,1;n
 350 INPUT ;"s=SÖKA,t=TILLÄGGA,z
=SAVE,r=REG  (GOTO g om det blir
 fel) ";b: CLS : GO TO b: FLASH
1: PRINT AT 15,1;"Fel kod:Försök
 med GOTO g": FLASH 0
 400 NEXT n
1000 PAPER 6: CLS : GO SUB 2100
1001 INPUT "Efternamn att söka e
fter";s$
1005 CLS : BORDER 5: PAPER 6: BR
IGHT 1
1006 IF s$="" THEN PRINT AT 21,5
;"Första bokstaven räcker": GO T
O 1001
1007 IF CODE s$( TO 1)>=144 THEN
 GO TO 1050
1010 IF CODE s$( TO 1)>=97 THEN
LET s$( TO 1)=CHR$ (CODE s$-32)
1050 GO SUB 2100
1051 FOR m=1 TO l
1060 IF m>n THEN GO SUB 2000
1100 IF m>n THEN GO TO 350
1200 IF s$(1 TO LEN s$)=e$(m)(1
TO LEN s$) THEN PRINT AT 5,1;f$(
m): PRINT AT 5,12;e$(m): PRINT A
T 7,1;a$(m): PRINT AT 9,1;t$(m):
 PRINT AT 11,1;m: GO TO 1300
1220 PRINT AT 21,0;m
1250 NEXT m
1300 INPUT "Fler lika? (ENTER),a
nnars(n),E";x$
1350 IF x$="n" THEN GO TO 350
1500 GO TO 1250
2000 PRINT AT 19,0;"Det finns ";
n;" namn i registret,meninga fle
r som börjar på ";s$
2001 RETURN
2100 PAPER 6: INK 2: PRINT AT 1,
1;"████████": PRINT AT 2,1;"▀█▀█▀":
 PRINT AT 3,1;"████"
2101 INK 0: PRINT AT 2,7;o$: PRI
NT AT 3,7;r$: INK 2: PRINT AT 1,
26;"████████": PRINT AT 2,26;"▀█▀█▀
": PRINT AT 3,26;"████"
2102 INK 0: BEEP .01,1: RETURN
9013 GO TO 1000
9014 RETURN
9800 FOR x=1 TO l
9801 PRINT f$(x);e$(x)
9802 PRINT a$(x)
9803 PRINT t$(x)
9804 PRINT x
9805 IF x>n THEN PAUSE 0: GO TO
1
9806 NEXT x
9996 STOP
9999 SAVE "tele" LINE 1000
```

Telefonregisterprogram

Å Ä Ö och lite annat

Här ska det handla om Atari. K G Fredriksson kommer att svara på frågor om både maskin- och programvara. Lite nyheter och tips ska det också bli. K G jobbar i sitt eget företag med att lösa program- och maskinproblem som kan uppstå med Atarimaskinerna.

● När de amerikanska Atarimaskinerna försågs med svenska tecken gjordes det genom förändringar i maskinens operativsystem.

Å Ä Ö etableras i maskinen genom att man samtidigt trycker CTRL-SHIFT-2. En del tycker det är ett bökigt förfarande. Ett alternativ är att på adressen (i hex) O2F4 lägga in värdet CO och ge adressen O6FF ett värde som är större än noll.

Nå — ingen av manövrerna behöver göras mer än en gång per körning.

Orsaken till att man inte ändrade teckenuppsättningen en gång för alla var att en del spel använder hakparenteserna och bakåtsnedstrecket (backslash) när de bygger upp bilden. Atari hade också använt den normala HEX-koden för lilla å till kommandot CLS (rensa skärmen).

Nu har det visat sig att ombyggnaden i vissa mycket speciella fall inte fungerar. Vissa programmakare skyddar nämligen sina program mot olaglig kopiering genom att låta programmet kika i operativsystemet. När värdena inte stämmer vägrar programmet att låta sig köras.

De program som hittills upptäckts har varit långa komplicerade program på diskett. Det är ju dessa programs utvecklingskostnader det kan vara värt att skydda. Ett av de program som vägrar köra är ''Ali Baba och de 40 rövarna'' från Quality Software.

Du som köper program per postorder bör var säker på att du får byta om de skulle vägra acceptera den svenska ombyggnaden. Program på kassett behöver ingen vara bekymrad över.

Ett litet tips

Det finns en lus i Ataris operativsystem som ibland kan ställa till med problem när du vill spara ett program på band.

All kommunikation till och från olika enheter sköts i Atarin av något som kallas Central IN/OUT handler. Det är en mycket flexibel enhet som kan luras att tro att skrivaren är skärmen (och tvärt om) om det skulle passa dina syften.

När du ska skriva ett program till kassett måste vissa pekare ha rätt läge i denna in/ut-hanterare.

För att vara säker på att de har det ska du innan du gör CSAVE skriva: ''LP.'' följt av ''CR'' (RETURN). Detta resulterar i att du får en felkod på skärmen, men den ska du strunta i.

För — även om datorn tycker att du gjorde fel så gjorde du faktiskt rätt. Nu står pekaren som den ska och ditt program sparas utan bekymmer!

Vad som ska stå på denna sida bestämmer du. Skriv till **Datorhobby,** Box 8182, 104 20 Stockholm, och fråga om maskin- och programproblem. Så vi får veta vad som är intressant för våra läsare och kan ge den service vi vill ge.

K G Fredriksson

DATOR TORGET

AB BOLBY säljer **Texas och VIC** hemdatorer. Video — TV — Stereo — Tvätt — Disk — Kyl — Frys — Spisar. Alla kontokort samt BOLBY-LÅN upp till 50 000:—. Hälften varor. BOLBY, Birg Jarlsgatan 96, Sthlm, tel 08-15 90 40 — 30 26 60.

Visst finns det **billiga spel till din nya Spectrum!** Kassett med välgjorda och varierade spel som utnyttjar ljud, färg och grafik till max! Å Ä Ö-rutin på köpet! Kassett inkl porto: 90 kr för 10 spel. Tel 0671-103 58.

Program till VIC-20 och Spectrum!!! **VIC-20**: breakout, tefat, andjakt, gnagare, komet, monstret (10 st!!) **Spectrum**: frogger, dotman, slalom, golf, ormen, skjutbanan/lost! Med Å Ä Ö-rutin! Pris endast 90 kr/st inkl kassett o porto. Tel 0671-103 58.

Z80 FORTH under CP/M
Z80 FORTH är ett effektivt programmeringsverktyg. Använder standard CP/M-filer. Från 850 kr. Plus Floating Point, Cross-Compiler & Programming Aids. **LINTEL** 019-16 27 55 e 18.00.

SINCLAIR bokföringsprogram!!! 250 ink + 60 utg. Egna kontonamn, ändra, sök (ZX81, 16K) 100 kr. **Spectrumversion** (48K) tar 1 100 poster! 130 kr kassett inkl porto. Info mot porto. Nordiaproduct, Box 49, 830 80 Hoting.

Underbara **spel till ABC80!!!** Spelkassett 3: 11 avancerade grafikspel för otroliga 100 kr + exp.avg. Vem kan motstå detta fantastiska erbjudande? Beställ redan idag av: Jonas Björk, Krokv 10, 341 00 Ljungby.

Terminaler till halva priset nu!! Förr 1 825:—, nu 699:— + moms!!! 160 × 86 cm, varav 57 × 76 cm består av höj- och sänkbar skiva! Förv.-låda. Ställbar höjd 72—80 cm. Kraftig ram av 35 × 35 mm fyrkantsrör, 35 kg. Begr parti. Tel 08-40 03 20.

16K RAM till ZX81 395:—
Inklusive 5 st spelprogram och postförskottsavg. Lödd & testad. GRATIS Bokstavsmastermind för ZX81! Upptar cirka 5K RAM. Sändes mot svarsporto. CJP, Storg 99, 362 00 Tingsryd.

Perfector Högtalare. Allt mellan 5 och 400 watt. Kvalitet och pris — Du blir förvånad! Ring eller skriv. Bengt Lindström, Svalsta gård, 150 21 Mölnbo. Läs TFA 12/82. Tel 0158-230 12.

Till din SINCLAIR erbjuder jag **ARTICs alla program** för nytta och nöje. 40 titlar direkt från England. Full returrätt. **Spectrum och ZX81** m tillbehör. BORG Dataelektronik, 08-711 73 78, Hagebyvägen 6, 141 32 Huddinge.

ZX 81 VIC-20 SPECTRUM
Programkassetter med actionspel i maskinkod, minnen, tillbehör mm. Katalog över vårt sortiment skickas mot dubbelt svarsporto. ARNSVIK-DATA, Box 19017, 250 19 Helsingborg.

Säljes: **NASHUA 1250 kopieringsmaskin** A3-A4-A5 med förminskning, dubbla pappersmagasin 500 ark, elektronisk skärpeinställning, 28 kopior/minut. Kostat 39 600:— säljes i mycket bra skick för 10 000:— + moms. Tel 08-400 320.

ZX SPECTRUM & ORIC 1
ZX SPECTRUM 16K RAM, 2 250:—. ORIC 1 48K RAM, 2 790:—. MOLEC SOFTWARE, Box 619, 135 26 Tyresö, tel. 08-712 71 88.

PROGRAM KÖPES
Ej spel, helst tipsprogram till VIC-20. Hans Bonnevier, tel. 011-10 53 98.

ABC 80 SÄLJES
Till högstbjudande, bandstation, 10-tal kassetter från ABC-klubben samt 15 andra kassetter ingår. Fråga efter Kurt eller Anders Åberg, Västerås. Tel. 021-35 35 11.

OSBORNE 1 og andre med CP/M. Vi har mange program på lager, eks: sjakk, invaders, munchkin, disk utilities, grafisk editor, C-compiler, adventure, etc. Katalog: Datasoft A/S, Boks 20, N-3001 Drammen, Norge. Tlf 03-89 01 85.

Ny katalog! Vi har allt för den byggsugne dataentusiasten. 2716, 25 kr/10 st. 2114, 15 kr/st. Beställ vår katalog genom att sätta in 10 kr på vårt postgiro 88 21 22-5. BO Elektronik, Skråmmen, Pl 556, 690 21 Granbergsdal.

Progr.generator för VIC-64, IBM PC, PET, APPLE, Sirius. Hjälpmedel åt ej progr.kunniga el åt dig som vill red utv tiden. En manual vägleder dig fram till det att generatorn genererar ett klart Basicprogr. SCC AB, tel 08-24 28 95.

KONTORIA. Det stora **varuhuset för kontor.** Ekbacksv 32, vid Huvudstaleden, Bromma, tel 26 25 00 ö kl 8—16.30. Smådatorer för hem och kontor. SIRIUS, HP, TI, PET, VIC, SINCLAIR.

3 M PERSONAL COMPUTING CASSETTE
Spec. för hemdator C-10 & C-30. Sätt in 18 kr/st + 8 kr porto på pg 65 47 62-4. 10 band fraktfritt. DATACENTRUM, Fågelsångsg 10, Box 16046, 250 16 Helsingborg, tel 042-14 46 00, 26 04 17.

Utrustning för **rationell kretskortsmontering. Våglödningsmaskin mm.** Leasingkontrakt överlåtes förmånligt. Elektroniktjänst, tel 0503-123 94.

VIC-20!
Cirka 70 **program** för nytta och nöje i vår katalog! Och vilka program! Ring/skriv för info. TIAL TRADING, Box 516, 343 00 Älmhult. Tel 0476-123 04.

SPEL TILL ABC80
På kassett önskas köpa billigt. Ring Jim Terneborg, tel 0762-126 88 vard efter 15.30.

Allemans bok om datorer (Liber). Berättar om datorernas utveckling, om vår unika datalag, om datorernas roll i våra vardagsliv och hur man programmerar. En lättläst introduktion för vetgiriga. Rikt ill i färg.

BHJ Data AB har **de små men viktiga tillbehören** till din Mini/Micro/Hobbydator, så som: Verbatim, Disketter, nu med 5 års garanti, färgband, skrivhjul, koncepthållare mm. BHJ Data AB, tel 08-24 94 80.

GLOBE COMPUTERS AB erbjuder följande specialpriser: **Disketter** Verbatim 5 1/4" SSDD st 27 kr. **EPSON Printrar** ex MX80FT typ 3 5 500 kr inkl moms. **HP75C** 9 990 kr inkl moms. Tel 08-14 07 70.

● ZX81 ● SPECTRUM ● VIC-20 ● Vi importerar från BUG-byte ● Pl Silversoft ● Melbourne ● Interface ● DK Tronics ● JK Greye ● Llamasoft ● Artic ● Impact ● Hewson ● S W Hessel ● Quicksilva mm. Gratis katalog. **RIKO DATA**, Box 2082, 230 40 Bara.

ABC80 printer Centronics 779 med parallellinterface. Svenska tecken, traktormatning. 1 års garanti, 3 040:— inkl moms. Ring för info el best från oss. Vasagatans Radio, tel 021-13 12 33, Vasagat 14—18, 722 15 Västerås.

ZX81 ● TILL NYTTA OCH NÖJE ● ZX81. Till nytta: Snabba (dvs delvis M/K). Texteditor och register. Nöjesavd. Kan nu erbjuda masken! Botemedlet för Pacman-sjuka! Info m svarsp TLJ P:son Markn.avd, Övervalla, 154 00 Gnesta.

*** Commodore VIC-20—64 PET/CMB * Program** till alla typer av Commodore datorer. Massor av **spel** till VIC-20 och VIC-64. Paketpris på VIC-64. Katalog. DATA PRINT, tel. 044-22 92 82, Box 9019, 291 09 Kristianstad.

ATARI. 32K RAM till Atari 400/800 säljes för 995 kr + frakt. 4 stycken **Z80-böcker** säljes för 100 kr/st + frakt. Tel 063-12 35 89, Anders.

***** APPLE II *****
Ett 20-tal **spelprogram** i högupplösande grafik säljes till priser alla har råd med. Ring 08-97 47 32.

Datorhuv till ABC80. Skydda datorn från smuts o damm. Vi har en spec.tillv böjl glasklar vinylplasthuv. 49:50 + 13:00 i pf.avg. Returrätt. B Jönsson, Box 38019, 400 63 Göteborg.

ZX-81 BYTES. ZX-81 + 16K RAM inbyggd i tangentbord + printer + massor av program, bl a ca 20 spel, ca 1 år gammalt. Nypris 3 200 kr. **Bytes mot TEXAS TI99-4A.** Tel 08-48 66 17.

VIC-20, ZX81
Spel till din VIC-20 och ZX81. 40/80 tecken på din VIC. Ljuspenna med spel. RS232C Interface. Minnesexpansion. Begär gratis katalog! CREATER, Banérg 27, 115 22 Sthlm.

DATAKURSER
För både "nyfikna" o användare. Dag- o kvällstid, kortidskurser eller studiecirklar inom olika områden. Ring för information! **Medborgarskolan**, tel 08-16 00 60.

Mest prisvärda datorn, MPF II från Centrum Computer — 6 öre/Byte RAM. Dator — Printer — Flopp = under 10 000:— inkl moms!!! Färg, Å Ä Ö, 192 × 280 upl, 64 K RAM. Ring eller skriv för info om återförsäljare, tel 08-98 75 90, adress 161 85 Bromma.

Teleprodukter. Telefonsvarare, nummerslagare, telefoner mm. Uppfinningar köpes, vi utvecklar, serieproducerar och marknadsför helt inom tele, men även annan närliggande elektronik. CPO Imp & Exp AB, tel 08-30 01 43.

VIC — ATARI — SINCLAIR
Vi har **program** för nytta och nöje, bl a kontorsrutiner och underhållning. **VIC-tillbehör** — Skrivare Seikosha — mm. Begär katalog. SWEDATA, Box 75, 155 00 Nykvarn, tel. 0755-457 38.

Ny komponentbutik på Södermalm. Öppningserbj Dig multimetrar fr 298:—, 2114-4 9:80, 2114-2 16:—, 2716 29:—, 2732 38:—, 2764 79:—, 4116 16:—, 4164 54:—, 6116 42:—. Pris exkl moms. LABB Elektronik, Tjärhovsg 16, tel 08-41 86 30.

ALL HJÄLP DU BEHÖVER!
Kraftfulla, välkända datorer. **Program** för alla behov. **Utbildning** på dina villkor. Ring Con-Form Data, 054-11 44 44. FULLSERVICEFÖRETAGET I SMÅDATORBRANSCHEN.

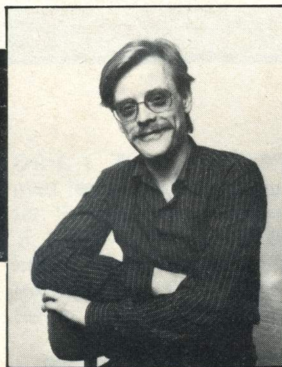
KÖPES: Printer o Floppy till VIC-20, program önskas bytas. Ej spelprogram! Pär-Uno Nilsson, pl 5281, 441 90 Alingsås.

TEXAS TI-99/4A. Endast ngn mån gammal. Säljes p g a resa. Nästan all kringutr finnes, ex 60-tal spel, talmod, även affärsprg, ex bokföring, tel 0156-127 00, Christer.

VIC-20 PROGRAM BYTES.
Jag skulle vilja byta VIC-20 program. Jag har ca 25 proram. Sänd lista till Andreas Persson, Kröcklinge, 731 95 Köping.

Ragnvald Hedemann:

På gång



»Detta är datorns genombrottsår»

● Välkommen — på de här sidorna ska du i fortsättningen hitta rena produktnyheter, kommentarer och en och annan sann historia ur livet. Nyheterna skrivs absolut sist, strax innan tryckpressen sätter igång.

Det kommer att hända mycket fram till årsskiftet — det finns de som tror att 1983 blir datorns stora genombrottsår på hem- och hobbymarknaden.

Det kommer nya maskiner — både för nybörjaren och för den som ska ha sin andra eller tredje dator.

I detta första nummer av Datorhobby presenterar vi en del av dem och ännu flera är på väg.

En maskin vi kanske får vänta på är lodjuret — Lynx. Visserligen har den en skandinavienagent (i Danmark) men maskinen verkar inte vara klar för marknaden. De maskiner vi provat i London (under april) hade allvarliga fel och borde aldrig lämnat fabriken.

Att lova

En annan engelsk maskin vi väntar på är BBC-datorn. Hittills har tillverkaren inte kunnat leverera den i en omfattning som tillfredsställt hemmamarknaden, men nu verkar de ha kommit ikapp. Kanske kan vi hoppas få se denna riktigt vassa maskin på de svenska hyllorna under året.

Det är lätt att lova, men att sedan hålla . . . Det verkar som om smådatorbranschen är full av människor som lovar. Produkter annonseras ungefär samtidigt som de lämnar ritbordet.

En sådan produkt är Sinclairs Microdrive. Det senaste vi fått höra från Sinclair är att den kanske kan komma till Sverige i slutet av året. Den annonserades samtidigt som maskinen (se för övrigt provet av ZX Spectrum och Oric 1 i detta nummer).

När ett företag jämför sina egna produkter med andras ska man som konsument alltid vara försiktig. Det är självklart att de jämför de punkter där de är bättre än konsumenterna.

Ett fall av jämförande reklam i mikrodatorvärlden har avgjorts av marknadsdomstolen, där Luxor förlorade. Det gällde företagets uppmärksammade annonser med små tecknade bilar.

Luxor har också upprepat sin bravad med en annons där de jämför sig med ett flertal datorer. Vi får se hur konkurrenterna reagerar denna gång — men annonsen ger onekligen en väldigt sned bild av styrkeförhållandet mellan de inblandade datorerna.

Det blir helt fel också i andras annonsering.

Som i Handics VIC-64-broschyr. Där påstås att Apple inte har grafik. Enligt Apple IIans handbok har den 280×160 punkter.

Enligt Ronex, i deras material om Spectravideo, har Apple 140×192.

Då och då återkommer vi till hur datorer marknadsförs och säljs, och till hur löftena infrias när du väl köpt din dator. Hobby- och hemdatormarknaden verkar som alla snabbt växande marknader bli lite vildvuxen. Vi vill vara med och städa bland ogräset.

Tendenser från utlandet

I utländsk datorpress handlar det just nu väldigt mycket om lagring av data. Det verkar vara något på gång på minst två fronter. Den ena är lagring för det lilla systemet — det har talats om Microdrive från både Sinclair och Oric. Andra jobbar med smarta sätt att använda band. I England har just en fiffig kassettbandstation lanserats av IKON. Den heter Hobbit och är avsedd för BBC-datorn. För under 2 000 kr får man en snabbare och säkrare lagring och åtkomst av data. Utan att betala vad ett komplett diskettsystem kostar. Dock — det är fortfarande ett kassettband och alltså inte vare sig lika snabbt eller flexibelt som disketter.

Den andra fronten är lagring av stora mängder data för snabb och flexibel åtkomst och lagring.

Här pratas det mycket om nya legeringar och inspelningstekniker och om optisk lagring.

Den optiska lagringen skulle betyda att skivan innehåller en kod som kan läsas av en laser. Några idéer går ut på att man bara ska kunna skriva och läsa — inte radera ut det som skrivits — andra skivor ska kunna släckas och skrivas över flera gånger. Poängen med den första typen är att skivan ska rymma så mycket data att du inte behöver byta ut den i första taget. Data bör heller inte kunna försvinna lika oförhappandes som de kan på ett magnetiskt medium.

Den magnetiska lagringen ska med detta långt ifrån dödförklaras. Disketter kommer vi att använda ett bra tag till, men med flera Kbytes per skiva — och nya format.

På Mikrodatormässan i Stockholm kunde man se hårddiskar med flyttbara skivor (cartridge), maskiner för 3" och 3,5" disketter och en hel del annat. Mycket av det var inte riktigt färdigutvecklat. Vitsen med den lilla 3 eller 3,5 tums disketten är att magnetskivan ligger inkapslad i ett plasthölje. Plasten är hård och har en liten lucka som öppnas när disketten sätts i skivenheten. På så sätt blir skivan både magnetiskt och mekaniskt skyddad.

Samtidigt med dessa nya diskettformat och tätare packning av data får vi en ny flora av tillbehör som vi inte kan låna av varandra. Någon standard törs man ju inte hoppas på inom överskådlig framtid.

[signature]

Ännu en hobby-dator...

Ronex har aviserat ankomsten av Spectravideo, en dator från USA som byggs i Hongkong.

Maskinen är utrustad enligt det som nästan blivit standard; 16 färger, 256×192 punkters grafikupplösning och en hop förprogrammerade grafiska tecken.

Vad som däremot verkar mer häftigt är att den, enligt Ronex, kan hantera 32 olika sprites och har mycket stora ljudmöjligheter.

Standard är 32K vardera av ROM och RAM, men man lovar att den ska kunna byggas ut till 96K ROM och 144K RAM.

Till maskinen ska det komma Pascal, Assembler, Fortran, Logo, Cobol och PL1. Extended Microsoft Basic följer med. Dessutom ska den



kunna köra CP/M. Grundpriset är strax under 4 000 kronor.

Ronex utlovar också en hel del program till datorn, man har också aviserat mängder av tillbehör. Att man redan nu vill lansera maskinen som marknadens snabbaste hemdator bara för att processorn har klockfrekvensen 3,6 Mhz tarvar en lyftning på ögonbrynen.

Spectravideo får också en adapter så att CBS speldator — system Colecovisions program — ska kunna köras.

Colecovision är ett TV-spel som lanseras av CBS till hösten — meningen är att det ska få ett tangentbord också så att spelet kan utvecklas till en dator.

Spectravideo ska börja säljas i Sverige inom kort. Längre fram i år kommer en större version av Spectravideo. Den skiljer sig bland annat genom att ha riktiga tangenter. SV-318, den modell som släpps först, har rörliga tangenter av gummi — typ Sinclair Spectrum.

... och en till

● SORD, hittills kända från kontorsdatorbranschen, hoppar in på hobbydatormarknaden. SORD M5 heter nyheten som importeras av Scandinavian Micro Computer AB i Göteborg.

Maskinen ligger i prisklassen under tre tusenlappar och har grafik (256×192), ljudkommandon, 16 färger och 32 sprites.

Tillbehören är också de man väntar sig i klassen — med ett undantag, en miniversion av PIPS. FALC heter det i M5-version och kan enkelt beskrivas som ett programmeringshjälpmedel som ligger närmare vanligt språk än Basic.

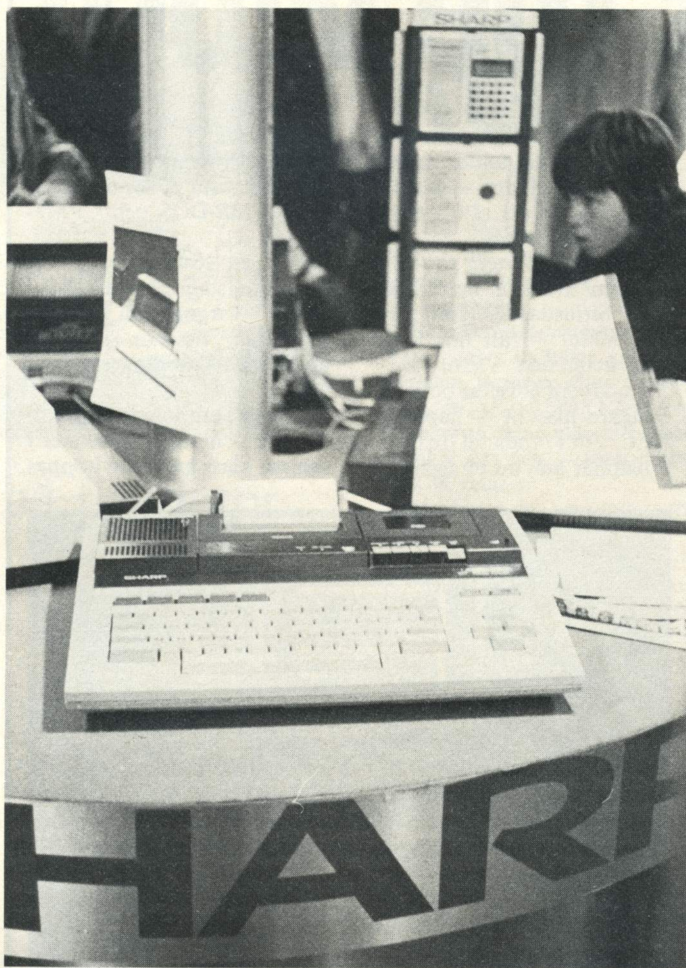
En skivenhet har också aviserats, med 3 tums disketter — i stället för de 3,5 tums disketter som SORD annars använder.

Osborne Executive

● Osborne Executive hade Sverigepremiär på datormässan i Stockholm. Likheten med Osborne 1 är stor, vad du får extra är en större bildskärm (7 tum), 180K diskettstationer som standard och 128K RAM.

Det talas också om extra processorer som skulle kunna göra det möjligt att låta den nya Osborne-maskinen läsa andra datorers disketter, exempelvis IBMs.

När maskinen börjar levereras av generalagenten Microtech kommer den att ha samma programpaket som Osborne 1 men kosta cirka 10 000 kronor mer.



Ny Sharp

● Sharp MZ-700 visades på mässan — under hösten ska den finnas i butikerna. Maskinen har inbyggt kassettdäck och som tillbehör kan du få fyrfärgs penplotter (samma som i PC-1500) inbyggd i datorn.

Det handlar om en kompakt dator med 64K RAM och Z80A-processor, den ger färg med "symbol"-grafik och har ett riktigt tangentbord med fullständig markörkontroll via fyra tangenter placerade i ett kryss vid sidan av de vanliga tangenterna.

Addo försäljnings AB i Åtvidaberg säljer maskinen i Sverige och lovar ett pris under 4 000 kr.

Nya skrivare från Epson

● Epsons MX 100 och MX 80 är dominerade på marknaden för matrisskrivare. Allehanda datortillverkare kommer med Epsonskrivare under eget namn.

Nu är det avlösning på gång. Scantele presenterade RX80 och FX80 på mikrodatormässan.

RX 80 skriver alla vanliga skrivtecken och grafik, är traktormatad och ger maximum 96 tecken per rad. Hastigheten är 100 tecken per sekund.

FX 80 har både traktor- och friktionsmatning, har större utrymme för variationer i pappersmatningen och kan ge proportionell text, egendefinierade tecken och skriver med 160 tecken per sekund.

Prismässigt ligger de nya Epsonskrivarna på var sin sida om MX 80 — RX under och FX över.

Go Forth

● Forth är just nu ett av programspråken på modet — det utmärker sig bland annat genom att vara snabbt och kodsnålt, dvs programmen tar liten plats i minnet och du får mer utrymme kvar till dina data.

Jupiter Ace är en ZX81/Spectrum-liknande skapelse som kör i FORTH. Datorn har Z80A-processor, 8K ROM och 3K RAM — tillbehör som ska komma är RAM-utbyggnad med 48K och färggrafik. Generalagent: Gigatronic i Stockholm.

Krympt Apple?

● Micro-Professor 11 heter en till utseendet ganska oansenlig liten plastlåda med små, men rörliga tangenter.

I lådan ryms 64K RAM, färger, grafikmöjligheter och en chans att öka på programutbudet genom att köra program som skrivits för Apple.

Det finns ett lite större tangentbord, flexskiveenhet och de flesta vanliga tillbehören — och en kinesisk teckengenerator (!). Generalagent är Centrum Computer i Stockholm, pris under 4 000 kr.

Ny skönskrivare

● En sista-minuten-nyhet på mässan i Sollentuna var en skönskrivare i prisklass 6 000 kr. Det är Carl Lamm som börjat importera en japansk skrivare med namnet Juki 1800. Skrivaren arbetar med standard skrivhjul av Adlers modell.

Som extra utrustning kan man få arkmatare och RS-232C-anslutning.

Skrivaren ska börja levereras i juni.

PC is the word

● Liksom VIC-datorerna enligt alla tecken kommer att dominera sin del av marknaden så kommer IBMs PC (Personal Computer) att dominera sin. Nya maskiner som inte kan köra IBMs program och diskoperativsystem kan få svårt att hävda sig.

Många datortillverkare säger sig göra IBM PC-kompatibla datorer. En heter Columbia, en annan Eagle. De skryter också med att de är bättre än IBM.

För den som vill ha de extra möjligheter som en annan PC än IBMs kan erbjuda kan vi i dag bara ge rådet att utreda kompatibiliteten ordentligt. Det är inte alls omöjligt att datorerna inte är så totalt kompatibla som det verkar.

På mikrodatormässan i Stockholm stod exempelvis några försäljare och berättade att PC-DOS (IBMens operativsystem) är identiskt med MS-DOS (det operativsystem som många andra 16 bitars datorer använder). Andra säljare sade utan darr på rösten att så inte alls var fallet — trots att deras maskin också har MS-DOS.

De sistnämnda torde ha rätt.

Här en snabb översikt över de maskiner som visades i den ''tyngsta'' persondatorklassen på mikrodatormässan.

Digitals nya serie — Rainbow, Professional 325 och Professional 350.

Rainbow har dubbla processorer, 16 bitars 8088 och 8 bitars Z 80. Maskinen kör under CP/M 86 och 80.

Professional 325/350 är mer tydligt besläktade med Digitals minidatorer. Det betyder bland annat att de kan köra program som utvecklats på Digitals PDP-11 eller VAX-datorer.

En svensk japan

Panasonics persondator visades i två skepnader — dels som Panasonic, dels som Ericsson step/one. I Ericssons kläder har maskinen fått bättre ergonomisk utformning. Processorn i bägge är en 8088 som körs under MS-DOS och CP/M 86.

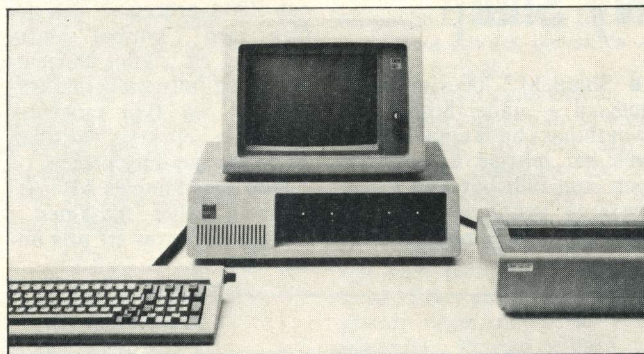
Skrivare, datorer och skivminnen finns under många namn i olika lådor — men under skalet är det rätt som det är samma innehåll.

Lundberg System går nu ut på den svenska marknaden med Siriusdatorn (som säljs av Esselte) — fast hos Lundberg heter den Victor.

Lundberg lanserar också en billigare maskin — japanska NEC. För i runda tal tre tiotusenlappar kan du bli ägare till en maskin med CP/M, 64K RAM och 2×320K i diskettkapacitet.



Eagle PC 1600, som säljs av ITD Wernor i Saltsjöbaden, är inspirerad av . . .



. . . IBMs Personal Computer.

De stora

De stora ger sig som bekant in på persondatormarknaden på allvar i år. Dec (Digital Equipment Corporation) och IBM hade sällskap av WANG på mikrodatormässan.

WANG kallar också sin maskin för PC, fast då betyder det Professional Computer. Processor 8086, operativsystem MS-DOS och CPM/-86.

De nya 16-bitarsmaskinerna är i prestanda rätt lika varandra — ergonomin är olika utvecklad, vissa är snabbare än andra, vissa dyrare än andra.

För de som kan tänkas köpa dem och andra maskiner i samma klass kan man hoppas att de stora, de som tidigare jobbat med mini- och stordatorsystem, ska ta med sig kundansvaret in på persondatormarknaden. Det skulle vara till marknadens och konsumenternas fromma.

Vem vet, rätt som det är kanske det kommer en IBM-kompatibel dator på marknaden som kan få in hobbyisterna i 16-bitarsvärlden på allvar.

En dator i handen . . .

● Det skall tydligen vara en handhållen dator i år — Casio visade sin FP-200 på Mikrodatormässan i Sollentuna. Maskinen har ett rejält tangentbord, en stor Basic-tolk som tillsammans med ett kalkylprogram ligger i 32K ROM och 8K RAM för dina data. Teckenfönstret ger åtta rader om 20 tecken, med möjlighet att rita grafik i teckenfönstret.

I maskinen finns det Centronics gränssnitt för skrivare, RS-232 gränssnitt, anslutning för kassettbandspelare och en expansionsport som det skall gå att ansluta flexskiveminne till.

Ström får datorn från batteripack eller batterieliminator och den rymmer ytterligare 8K ROM och 32K RAM.

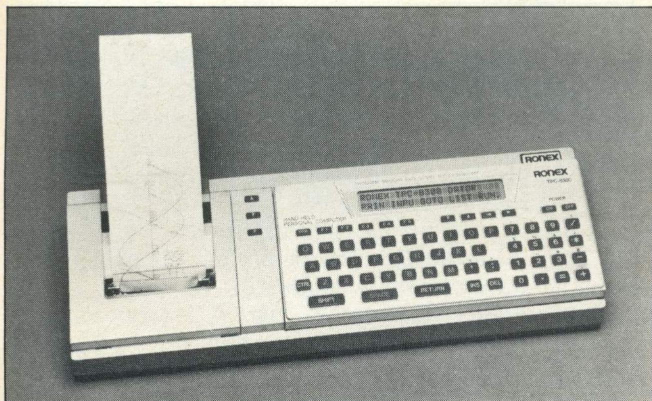
Någon gång under hösten säger Enströms, generalagent för Casio, att FP-200 skall finnas att köpa.

SHARP visade PC-1245 på Mikrodatormässan — en liten maskin, programmerbar i BASIC med 2.2 K RAM och 24K ROM — för under tusenlappen.

På gång är också mer minne till PC-1500, SHARPs flaggskepp bland handhållna datorer.

Ny chans för Newbrain

● Nu kan också en annan portabel dator väntas få en ny chans i Sverige. SATT har tagit över agenturen för engelska Newbrain. En mycket kraftfull dator som saknar programvara är ett kort omdöme om den. Newbrain är trots detta värd att titta på — med batteripack och teckenfönster är den en konkurrent till Epsons HX 20 och den nya CASIO-datorn.



Ronex satsar på fickdator

● Ronex — mest känt för telefonsvarare som sålts i vanliga kontorshandeln — går nu in på datormarknaden. Första produkten blir en liten bärbar dator, direkt jämförbar med Sharps PC-1500, enligt Ronex.

Standard är 8 bitars processor, 16K RAM och 6K ROM (varav användaren kommer åt 4,5K). Datorn programmeras i Basic och kan byggas ut med 8K RAM till. Liksom andra konkurrerande datorer har den CMOS-kretsar så att den förmår hålla lagrade data i ”minnet” en längre tid.

Fönstret visar 48 tecken fördelade på två rader och är av LCD-typ.

Till datorn ska det finnas fyrfärgs penplotter (enligt uppgift identisk med Sharp PC-1500s) och minnesmoduler om 4 respektive 8K RAM.

Ronex-maskinen, som heter TPC-8300, har inbyggt centronics printerinterface och kassettanslutning för vanlig kassettbandspelare.

Atari på gång

● De bägge Ataridatorerna börjar bli tämligen till åren komna, åtminstone i datorsammanhang.

På mikrodatormässan hade Vasatronic, så heter generalagenten numera efter namnbyte, en Atari 1200XL bakom kulisserna. Man ville inte säga mycket om den — men detta fick vi veta:

Maskinen är kompakt och har ett riktigt tangentbord.

Det finns funktionstangenter som kan programmeras av användaren, BREAK- och RESET-tangenter. Dessutom finns en kryptisk tangent som eventuellt släcker skärmen och en tangent märkt HELP. HELP-tangenten kan du använda i program. När du kör fast trycker du på HELP och har du lagt in en rutin för det i programmet får du veta hur du ska ta dig vidare. HELP-tangenten ska också enligt uppgift ge självdiagnos, dvs trycker du på HELP när maskinen startas går den igenom sig själv och meddelar om den är trasig någonstans.

Det som inte syns på ytan var ATARI-folket mycket förtegna om. 1200XL ska ha 64K RAM som standard, färg och grafik som ATARI 800 och ska vara helt kompatibel med tidigare maskiner.

Vilka ljudmöjligheter datorn har ville man inte uttala sig om, men en gissning är att den låter — och att det kan vara ett av de områden där maskinen tar ett kliv framåt. Vad maskinen kommer att kosta när den släpps någon gång under hösten vet vi inte — men någonstans kring VIC-64 är en gissning så god som någon.

Vasatronics representant berättade också att ATARI har en kombinerad skönskrivare/plotter på gång. Den ska ge fyra färger i fyra nyanser och 40 tecken per rad. En ren skönskrivare är också på väg.

Q-Zentralen – hobbyfolkets stordator

Stockholms Datorcentral, även kallad QZ, har öppnat en lågprisservice avsedd för datoramatörer. Tjänsten kallas ”Q-Zentralen”, och är inspirerad av bl a ”the Source” och ”Compuservice” i USA.

Q-Zentralen körs på en av QZs stordatorer, en DEC-10 som kallas ”Oden”. Den körs med full belastning på dagtid, men under kvällar och helger finns det gott om ledig kapacitet.

Beroende på hur mycket man har råd med, finns det mesta man kan önska sig:

● Telekonferenssystemet KOM, med vars hjälp man får kontakt med andra användare på Oden. KOM påminner om elektronisk post, men är ett mer öppet medium. Man kan läsa och skriva textnotiser som lagras efter ämnesområde i olika ”möten”. Vilka möten man vill vara med i bestämmer man själv.

KOM har blivit en kanonsuccé, och lämpar sig mycket väl för hobbyister som vill utbyta erfarenheter.

● En mängd olika programmeringsspråk, bl a Pascal, Basic, Simula, Lisp, Prolog, Bliss, Macro, C, Sail, Fortran och Cobol. Det finns även massor av programmeringshjälpmedel: Länkare, debuggers, editorer osv.

● Ordbehandlingssystem och skönskrift. Allt från radorienterade editorer, skärmeditorer, och textformateringsprogram till fotosättning med TeX-systemet.

● Flera olika spelprogram: Adventure och andra CFS-spel (Computer Fantasy Simulation). Ord- och sifferspel av olika slag. Det berömda Eliza, som även finns på svenska. Schackprogram som inte bara klår nybörjare.

● Programbanken, som i framtiden ska innehålla alla möjliga mikrodatorprogram som går att få gratis.

För att få tillgång till Q-Zentralen krävs det att man kör på icke-kommersiell basis. Det betyder att pengarna tas ur egen ficka, och att körkostnaderna inte kan dras av i deklarationen. Dessutom måste man vara medlem i någon förening som tar på sig administrationen med kostnaderna gentemot QZ.

ABC-klubben har redan kommit igång med verksamheten, och medlemmarna kan köra på Q-Zentralen efter att ha kvitterat ut instruktioner och lösenord från klubbens styrelse.

De har även börjat bygga upp en programbank för ABC80 och ABC800 och använder KOM för att diskutera och sprida information.

Så länge man inte gör några speciellt krävande körningar ligger timkostnaden på ca 25 kr. Det finns ingen fast avgift, så det kostar inget att komma igång. Det enda man behöver är ett modem och ett program som emulerar (får Oden att tro att du sitter vid) en terminal. Helst bör programmet i persondatorn emulera någon känd terminaltyp, t ex ADM3a eller VT100, men vanlig TV-kommunikation duger gott för de flesta tillämpningar, t ex KOM.

Fler föreningar är välkomna att skriva och begära körtillstånd. Adressen är Q-Zentralen, c/o Stockholms Datorcentral QZ, Box 27322, 102 54 Stockholm.



En drake från Wales

● Den walesiska nationalsymbolen, en röd drake, är varumärke för en ny dator på den svenska marknaden — Dragon 32.

Som namnet antyder har maskinen 32K RAM som standard. Draken kastar sig in i konkurrensen med Spectravideo, VIC, Spectrum, ORIC 1 med flera maskiner. Dragon 32 har nio färger och riktiga tangenter. 256×192 punkters upplösning och ljud. Fleskivminne har aviserats och i England har en ljudsyntesmodul släppts på marknaden.

Datanordic säljer Dragon 32 i Sverige, pris strax under 4 000 kr.

Attans Otur

● Till alla som direktimporterat en Sinclair Spectrum den senaste tiden vill vi vidarebefordra denna varning som stått att läsa i engelska tidningar:

Sinclair i Cambridge vill komma i kontakt med dem som köpt en Spectrum i år.

Du bör omedelbart kontrollera om nätaggregatet har en svart sladd med vit rand mellan nätdelen och datorn. Skulle så vara fallet vill Sinclair att du:

- Bryter strömmen och klipper av kontakten från nätaggregatet.
- Packar ned nätaggregatet och postar det till:
  Sinclair Research Ltd
  Unit F
  Broad Lane
  Cottenham, Cambs,
  CB4 4SW
  United Kingdom

Riktigt vad som kan hända framgår inte. Men eftersom nätdelen enligt uppgift från Sinclair kan vara farlig — gör som de säger!

Sinclair framhåller också att det bara är ett mycket begränsat antal nätdelar som har den vita randen på sladden och alltså kan vara defekta.

Ny liten Texas

● Det är flera nya maskiner på väg ut på marknaden — några av dem bärbara.

Texas har lanserat sin CC40, en handhållen dator programmerbar i Basic.

Från start har maskinen 34Kb ROM och 6Kb RAM — den kan byggas ut till totalt 168Kb RAM/ROM minne. Processorn är en 8 bitars TMS 70C20 så någon form av minnesuppdelning måste till vid maximal utbyggnad.

Vad du skrivit eller fått för resultat visar den lilla Texasmaskinen i ett teckenfönster med 31 tecken.

Maskinen kan förutom Basic programmeras i Assembler, ett sätt att få in mer i en liten maskin.

Det finns en bandstation med digitala kassetter — ''Wafertape'' kallar Texas dem. Banden rymmer 48Kb och överföringshastigheten är 8 000 Baud! Till datorn finns också en fyrfärgs plotter/skrivare — som skriver på smal rulle — och ett RS-232 gränssnitt. Datorn kan alltså kommunicera med andra datorer eller skrivare.

Några program finns också, dels i ROM som pluggas in i maskinen, dels på band.

ProgramMERA!

Du som gör egna datorprogram — sänd in dem till Datorhobby! Vi publicerar de bästa och mest originella programmen. Och vi betalar en slant för dem som kommer med i tidningen — speciellt välskrivna eller fantasirika program betalar vi extra bra för. Hacka på, och sänd resultaten till *PrcgramMERA, Datorhobby, Box 8182, 104 20 Stockholm.*

Mer lagerutrymme

● **Mikrodatormässan i huvudstaden visade flera exempel på disketter med hög kapacitet, winchesterminnen av ny konstruktion och med uttagbara skivor.**

De flesta av dem var dock inte uppkopplade mot någon dator, och kunde alltså inte ses i funktion. Ett par representerades av ''dummys'' — exempelvis i form av en skumgummikloss.

Det fanns också flera nya anläggningar för säkerhetskopiering, både på band och till de nya disketterna med större täthet.

Ett engelskt företag — HAL computers — hittade en svensk distributör för sina produkter på mässan.

De visade dels en winchester med inbyggd bandstation, streamer, dels en maskin som i England har kallats Winchesterkiller.

I sortimentet finns också winchesters av olika kapacitet och streamer i separata lådor.

Den så kallade Winchesterkillern är en ''jukebox för flexskivor''.

Fem skivor ligger i en packe och hämtas in av driven efter behov. Kapaciteten är totalt 8M Byte omformatterat (6,2M Byte formatterat för Apple).

Du kan inte stoppa i vilken flexskiva som helst eftersom skyddshöljet kring disketten måste ha speciella utskärningar för att gripklorna ska få tag i den på rätt sätt och skrivskyddet har flyttats.

Administratörerna, som fick agenturen för HALs produkter, pratade om ett pris mellan 15 och 20 tusen kronor, komplett med låda, nätaggregat, kontroller och nödvändig programvara.

Scorpio, som ''jukeboxen'' egentligen heter, har sina begränsningar. Den går inte mycket snabbare än vanliga flexskivor när du läser, enligt test i engelsk press. Dock, apparaten fungerar — den fanns att se i drift på mässan. Den kan vara ett alternativ till bandstation som säkerhetskopieringsmedium för vanlig winchester, eftersom den går under samma programvara. Den kan alltså ta över om winchestern går sönder.

Den kan också vara ett alternativ för det lilla systemet som vill ha stora mängder data i en klump och slippa att byta disketter. I sådana fall kan den användas för att backa upp sig själv genom att man blandar original och kopior i diskpaketet. En hel kopiering skall enligt HAL ta 9 minuter.

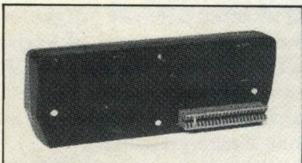
Administratörerna och HAL är inte ensamma om jukeboxen, BETOMA har också tagit upp den i sitt sortiment som OEM-produkt.

Hos BETOMA säljer man driven (som tillverkas av AMLYN) med nätaggregat och kontrollkort för ungefär 10 tusenlappar i styckekvantitet. Låda får du hålla med själv.

Betoma lovade också att det ska vara en dubbelsidig version av jukeboxen på väg, liksom att den ska kunna läsa vanliga disketter under Apple DOS. HAL lovar inte att det ska gå — trots att AMLYN specificerar det.

Program

Grafik på ZX 81



● Arnsvik-Data i Helsingborg har tagit hem en tillsats till ZX81an som ger högupplösningsgrafik. Hela 256×192 punkter lovar den. Modulen trycks fast bakpå datorn i ZXs vanliga expansionskontakt och kräver minst 8K RAM. Text och grafik kan blandas på skärmen. Du kan förstås göra egna tecken — Å Ä Ö — och spara hela härligheten på band för senare bruk.

Till din hjälp har du 114 olika rutiner som ligger lagrade i 2K ROM. Rutinerna anropas från Basic med hjälp av de vanliga PLOT-kommandona. Arnsvik lovar att du ska slippa POKE- och USR-rutinerna tack vare den lilla tillsatsen som dessutom kan förse FAST-, SLOW- och CLS-kommandona med extra parametrar så att de kan användas på olika sätt i exempelvis spel.

Grafikmodulen kostar ca 600 kr. Då ingår handbok på engelska och all elektronik innesluten i låda. Det är Notting Dale LTDs grafikmodul som Arnsvik-Data skaffat sig agenturen på.

● Grana Software i Uppsala har sänt oss ett program till VIC-20 som de kallar ''ROADTOAD'', en version av ''FROGGER''. Det handlar om att få en groda levande över vägen och över en flod med krokodiler. Svårbemästrat, hyfsad grafik och ljud — och mycket roligt! Det går att spendera åtskilliga timmar med detta (finns också till VIC-64).

Från samma ställe har vi lånat ''MILLIPEDE'' också det en version av ett så kallat ''PUB-'' eller ''Arkad-spel'' — den här gången är det CENTIPEDE som varit förebild.

Spelet går ut på att hålla undan en tusenfoting, en skorpion och en spindel som ''ramlar ned från himlen''. Liksom ''ROADTOAD'' kan det manövreras från tangentbordet.

Inte så värst över sig grafik, bra ljud — snabbt och riktigt roligt. Spelet har en ovanlig massa svårighetsgrader, 52 stycken. Programmet bestämmer när du förtjänar avancemang.

''Matematik'' och ''Glosförhör'' från samma företag är mera nyttiga program. Matematik testar dig i de fyra räknesätten — det har dessutom fem svårighetsgrader. Att träna huvudräkning är nyttigt — speciellt nu när vi kanske litar för mycket på våra räknedosor och smådatorer.

Jag saknar en tidsbegränsningsfunktion i programmet. Det väntar nämligen på svar i all oändlighet. Jag kan alltså fuska med penna och papper.

''Glosförhör'' låter dig mata in en mängd glosor och deras rätta översättningar. Du kan också spara din ''ordbok'' på band. Poängen måste vara att någon annan matar in dina glosor, har du själv gjort det kan du dem ju, förhoppningsvis.

Grana säljer också en version av Othello i ROM-kassett från engelska Audiogenie. Othello är ett roligt spel, som finns i många variationer. Det brukar också förekomma flitigt som programlistning i olika datortidningar.

Den här versionen av Othello (kallad ''RENAISSANCE'') har åtta svårighetsgrader och datorn är svår att slå. Programmet känns lite segt att köra — datorn tar lång tid på sig för sina drag ibland. Othello är ett spel det är oerhört lätt att bli biten av, någon version måste nästan ingå i varje programbibliotek. Det går ut på att du ska dominera så stor del av brädet som möjligt. Du spelar antingen svarta eller vita brickor. Om en vit bricka hamnar mellan två svarta blir den svart, och omvänt.

Varför inte skriva ett Othello-program själv?

"Skramble!" och "Gridder"

Två program från Tial Trading i Älmhult. ''Scramble'' var så vitt jag vet ordern till piloterna i ''Battle of Britain'' när de skulle lyfta snabbt. I datorer och Pubspel brukar man flyga ett flygplan först över fiendeland, sedan genom en grotta. Hela tiden måste man försvara sig och poängen är att överleva. Liksom alla VIC-program vi skrivit om hittills är det för oexpanderad VIC-20.

Grafiken och ljudet får godkänt, spelet körs från tangentbordet (lite knepigt) och går ganska långsamt.

Med ''Gridder'' ska du måla rutorna i ett rutmönster. Rätt som det är kommer ett odjur och äter upp dig! Svårt, ganska roligt, grafiskt enkelt. Enkla ljudeffekter — ett hyfsat spel.

Epson-konkurrenter



● Secus Data i Stockholm berättar om två nya skrivare från Star, DP510 och DP515. Direkta konkurrenter till Epson MX 80 och 100. De påstås kunna allt Epsons skrivare kan, och litet till. Dessutom är priserna lägre. Att rubba Epsons dominans på marknaden för billiga matrisskrivare med god kapacitet kan dock visa sig svårt.

Maskinerna har svenska tecken, centronicsanslutning, rullpapper, friktions- och traktormatning som standard.

Köp- och säljklubb

Svenska Sinclair Software Club är ett annorlunda postorderföretag. Du betalar en medlemsavgift, sedan kan du få hyra kassett med program på prov, köpa kassetter och sälja tillbaks dem när du tröttnat på dem.

Har du egna program erbjuder sig SSSC att distribuera dem.

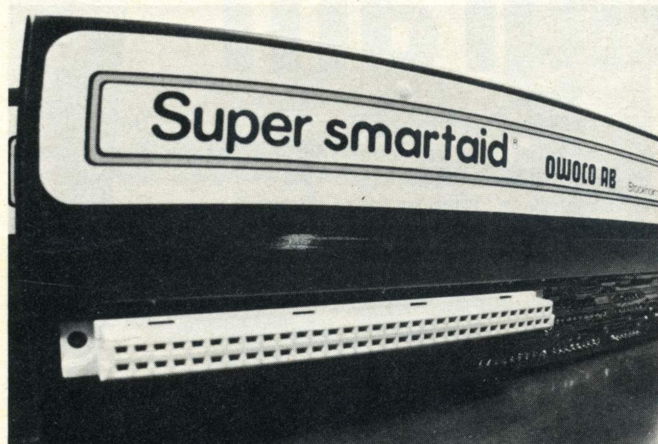
Klubben har hundratalet medlemmar, men här som på andra datorområden saknas flickorna. Var håller ni hus, tjejer?

Svenska Sinclair Software Club är ingen ideell verksamhet, men väl en kanal för Sinclairanvändare på jakt efter program eller efter en distributör av egna program för ZX81 eller Spectrum.

Nyheterna i SSSCs lista blir en del nyttighetsprogram vid sidan av spelen, bland annat ett glosträningsprogram, matteövningsprogram och ett paket innehållande programspråket Forth.

Det sista & senaste

Mer kraft i ABC80

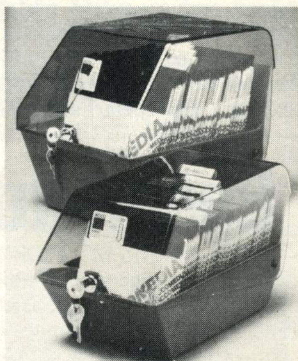


● Owoco AB visade "Super Smartaid" på senaste datormässan. Super Smartaid är en enhet som pluggas in i ABC80 och ger datorn en hel del nya egenskaper. Du kan skriva ut texter samtidigt som du programmerar, du får funktionstangenter och bildskärmsredigering av avancerat slag. Redigeringen kan ske med både 40 och 80 teckens skärm. Smartaid innehåller också kommandon som bland annat ger utskrift av värdet på samtliga minnesadresser — och värdets ASCII-tecken, om ett sådant avses. Super Smartaid ansluts till ABC-bussen och hindrar inte anslutningen av andra tillbehör.

Genomskinligt!

● Det finns en hel del olika förvaringsboxar för disketter på marknaden — de har ofta nackdelen att det är svårt att se vilka disketter man har i dem. Stockholms Dataprodukter säljer de här transparenta boxarna, där locket dessutom sitter fast i en led i lådans bakkant — det kan vara en fördel.

Fortfarande kan man dock bara se vilka grupper av disketter man har, fem avskiljningskort följer med varje box.



Mer från Casio



● Casio visade inte bara en handhållen dator på mässan. Företaget, som hittills mest gjort sig känt för fickdatorer, visade också en billig, kraftfull persondator — FP-1000/FP-1100.

FP-1000 ger svartvit/monokrom bild och FP-1100 färg.

Datorerna har bra tangentbord, normalt med ut- och ingångar och en separat processor som tar hand om bildminnet.

I färgmodellen är bildminnet på hela 48K RAM, det ger möjlighet till 640×400 punkters upplösning i en färg och 640×200 i full färg, åtta färger.

Maskinen har kraftfull Basic och kan köra CP/M. Naken — utan monitor eller flexskiveminnen kommer den att kosta strax under 7 000 kr när den släpps på marknaden under hösten — detta enligt generalagenten AB Curt Enström i Stockholm.

Jargong

● Egentligen motarbetar vi datorprästernas fikonspråk — men hackerjargong är något helt annat. Den ska vi presentera!

Hos QZ, en stor datacentral i Stockholm, finns en lista över hackeruttryck som är i omlopp på de olika tekniska högskolorna. Datorhobby ska då och då publicera bra uttryck. I början kommer de att vara hämtade från QZs fil GAM:Hacker.Swe — men sedan hoppas vi få brev med de uttryck just du och dina kompisar använder! Bra och kraftfulla uttryck publiceras och kan kanske läggas till den allmänna hackerjargongen.

Vi börjar lite löst med ord som har direkt med HACK att göra.

HACK 1. Ett snabbt jobb, som fixar något — men inte mer.
2. Resultatet av 1.
3. SNYGG HACK, en listig lösning.

HACKA Att programmera. HACKA SÖNDER, att göra en massa oförsiktiga ändringar så att resultatet blir oanvändbart.

HACKER, en person som är skicklig i programmering och framförallt i avlusning av sina egna och andras program. Ordet kommer från att han eller hon kan "yxa till" program väldigt snabbt. Beteckningen kan användas i både positiv och negativ bemärkelse, underligt nog.

HACKVÄRDE, en anledning att göra något som förefaller meningslöst, bara för att resultatet är en snygg hack.

Några andra begrepp

ATTANS OTUR, ett fint sätt att beklaga ett misstag någon annan gjort genom ren klumpighet eller okunnighet.

ANVÄNDARE, en programmerare som tror allt du säger till honom och som ställer frågor i stället för att läsa innantill i handboken.

AUTOMAGISKT, automatiskt, men så invecklat att jag inte har lust eller tid att förklara det just nu — MAGISKT är något som är obegripligt eller så invecklat att det tar minst en timme att förklara det.

BITT, ett svenskt namn på BIT.

BUGG, dito för BUG — en lus (ett fel) i programmet.

BURK, burk, dator, terminalburk.

CC, Coca Cola.

COMPUTTER, dator, en förvanskning av engelskans computer. Datorn kallas även "kärra", som i "den här kärran dyker snart".

DET BJUDER VI PÅ, mindre fel som man får stå ut med, som man inte orkar rätta.

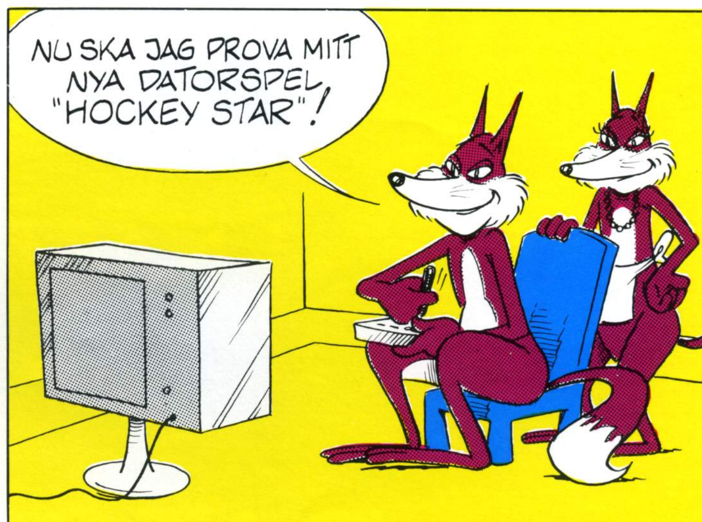
DYKA, totalt systemsammanbrott i en dator. Kännetecknas av att systemet inte längre gör någonting. Innebär för det mesta att mycket arbete går förlorat. Kallas också för att KRASCHA, STÖRTA eller GÅ NER.

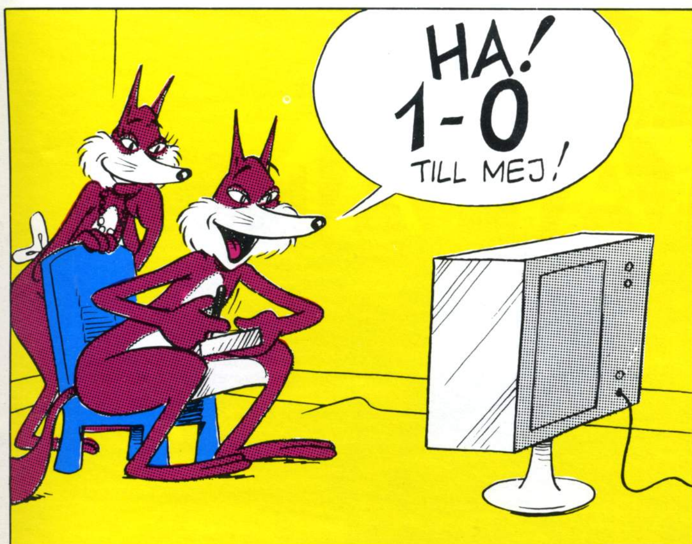
Där slutar jargonglistan för denna gång — mer i nästa nummer, då också med bidrag från DIG?

HÅCKE och HILDA HACKING

ORIGINALSERIE FÖR DATORHOBBY

av Yoon deuize

















I NÄSTA NR:

DATORER I HÄNGMATTAN

Dessutom: De bästa testerna,
de mest spännande artiklarna,
de hetaste nyheterna,
de bästa tipsen!

MISSA INTE NR 2 AV DATORHOBBY — DEN ÖVERLÄGSET BÄSTA HEMDATORTIDNINGEN!
UTE I PRESSBYRÅN 27 JUNI!
OBS! STORT SOMMARNUMMER! OBS!

TVÅ BÄSTISAR!



Ja tack, jag vill prenumerera på Datornytt för 56 kr fram till årets slut!

Namn: ....

Adress: ....

Postnr: .... Postadress: ....

Tel: ....

Sänd kupongen före 30 juni 1983 till Datornytt, Box 200, 172 25 Sundbyberg.

Tidningen som är före sin tid

Datornytt

NY TIDNING!

JA! Jag vill prenumerera på DATORHOBBY till årets slut (5nr) för bara 49:50!

Namn ______________________

Adress ______________________

Postnr __________ Postadr __________

JAG BETALAR INGET NU, utan väntar till inbetalningskort kommer med posten!

SPARA även på saliven! ESSPRESS betalar portot!

ESSPRESS

Svarspost

Kundnummer 71458004

104 20 STOCKHOLM

Lär dig framtidens språk.

2.499:-

Cirkapris inkl. moms

Gäller VIC-20 CPU

Betala med kreditkort, hyrspar, leasa eller hyr.

Vid köp i Framtiden - butikerna får du 15 månaders garanti.

UTBILDA

Människan står för en total "omskolning", eller snarare omvälvning. I och med att datorn accepterades kan inte kedjereaktionen hindras. Alla kommer att vilja lära sig att använda detta nya verktyg.

Därför investerar Riksdagen i att datautbilda hela svenska folket. Dig också!

FÖRSTÅ

Ge dig själv, din familj chansen att lära känna hur datorn fungerar och vad den kan göra för dig.

Lättfattliga instruktionsböcker hjälper dig att steg för steg utveckla dina kunskaper och din förståelse för datorer.

"Datorer – Modeller – Verklighet" av Professor Lars Kristiansson är en av böckerna i VIC biblioteket.

HJÄLPA

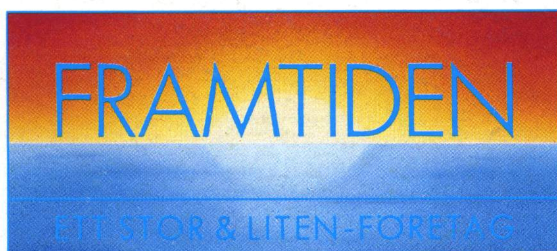
VIC – hjälper till med hushållsbudgeten, huskalkylen. Lägg alla mammas recept eller pappas grammofonskivor i ordnade register. Använd VIC som skrivmaskin då du brevväxlar med kompisen eller myndigheter.

Du kan låta VIC bevaka dina tillhörigheter, då som tjuvlarm. Applikationerna av VIC i hemmet är många.

UNDERHÅLLA

Morfar utmanar sin dotter och dotterson i huvudräkning, där datorn ger frågorna. Far och son spelar schack mot datorn. Hela familjen försöker att hitta den stora skatten som datorn gömt så väl.

Några exempel på hur datorn med sitt stora kunnande kan utmana familjen i spännande tävlingar och samtidigt ge huvudgymnastik.



Parkaden, Regeringsgatan 55, Stockholm. Telefon 08-231360. Ringen, Götgatan 132, Stockholm. Telefon 08-440585. Arninge Centrum, Arninge. Telefon 08-7568493.